

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT  
JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Mahendra Jati Husada

NIM. 13520241033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

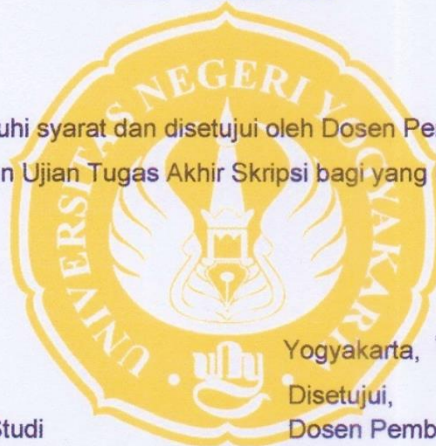
### **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG**

Disusun oleh:

Mahendra Jati Husada

NIM. 13520241033

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan



Yogyakarta, 10 Juli 2018

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatia

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

**Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D**  
NIP. 19740511 199903 1 002

**Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.**  
NIP. 19701218 200501 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

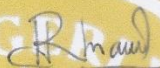

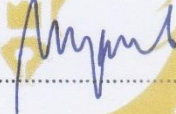
Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG

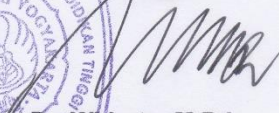
Disusun oleh :  
Mahendra Jati Husada  
NIM. 13520241033

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 25 Juli 2018

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ratna Wardani, M.T. Ketua Penguji/Pembimbing		13/8 - 2018
Dr. phil. Mashoedah, S.Pd., M.T. Sekretaris		7/8/2018
Dr. Priyanto, M.Kom. Penguji		30/7/2018

Yogyakarta, 15 Agustus 2018  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

  
Dr. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001



### LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mahendra Jati Husada  
NIM : 13520241033  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID  
DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG**

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri\*). Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 10 Juli 2018  
Yang menyatakan,



Mahendra Jati Husada  
NIM. 13520241033

## HALAMAN MOTTO

“Temukan hal yang menjadi passionmu”

*“Inna ma’al’usri yusraa”* – QS Al Insyirah : 5

Artinya : “Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”

*“Keep going and always be positive”*

“Sebuah proses tidak akan mengkhianati hasil”

“Selalu berikan usaha maksimal dan berserah dirilah kepadaNya untuk diberikan  
hasil yang terbaik”

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta **Bapak Edy Setyo Widodo dan Ibu Ratnawati serta kedua adik saya Bima Wahyu Sasongko dan Febriansyah Fajar Nugroho** yang senantiasa memberikan do'a, dukungan semangat, dan nasihat yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. **Teman-teman PTI kelas E 2013** yang telah berbagi suka dan duka selama masa perkuliahan
3. **Zulfa Kurniawan Shafyanta** yang telah memberikan arahan ketika coding error dan partner game untuk push rank
4. **Fauzi Sholichin** yang memberikan wawasan mengenai hal baru dalam dunia android
5. **Devi Wulandari** yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi
6. **Arfan Gusnanto** yang selalu memberikan hiburan cerita horror ketika pikiran sedang stuck dalam menyelesaikan coding
7. **Ajeng, Aisyah, Yusi, Arief Budi, Arif Hidayat, Adi Kurniawan, Randy A.** yang selalu saling memberikan motivasi agar dapat lulus dan wisuda bersama

Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas doa, semangat, motivasi dan dukungan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG**

Oleh :

Mahendra Jati Husada  
NIM. 13520241033

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan (1) Mengembangkan media pembelajaran interaktif shalat jenazah berbasis android di SMA Negeri 1 Slahung (2) Mengetahui kualitas perangkat lunak media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan standar pengujian kualitas perangkat lunak *ISO/IEC 25010* pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan prosedur pengembangan perangkat lunak *waterfall* variasi *v-model* yang tahapannya terdiri dari *communication*, *planning*, *modeling*, *construction* dan *deployment*.

Hasil dari penelitian ini adalah 1) media pembelajaran interaktif shalat jenazah yang mampu menampilkan materi shalat jenazah, bacaan shalat jenazah disertai indikator penunjuk bacaan, video, dan evaluasi. Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Android Studio*. 2) hasil pengujian perangkat lunak menggunakan standar kualitas *ISO/IEC 25010* pada aspek (1) *functional suitability* mendapat hasil seluruh fungsi dari perangkat lunak yang dikembangkan dapat berjalan 100% dan mendapat predikat sangat layak, (2) pada aspek *compatibility* perangkat lunak kompatibel 100% dari sisi *co-existence*, sistem operasi dan tipe perangkat serta mendapat predikat sangat layak, (3) pada aspek *performance efficiency* perangkat lunak berhasil dijalankan di 36 dari 36 perangkat uji dan dapat berjalan dengan baik tanpa terjadi *forced close/memory leak*. *Time behaviour* rata-rata 0,067 *second/thread*, *CPU Utilization* rata-rata 6,4%, *memory utilization* rata-rata 76,8 MB (4) pada aspek *usability* perangkat lunak memperoleh total skor 89,42 % dan mendapat predikat sangat layak setelah diuji oleh 22 responden dari SMA Negeri 1 Slahung

Kata kunci : android, interaktif, *ISO 25010*, media pembelajaran, shalat jenazah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta dengan Judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT JENAZAH DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG”**. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Tim penguji, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T. selaku ketua jurusan Pendidikan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Bapak Drs. H. Hariyadi, M.Pd. selaku kepala SMA N 1 Slahung yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Bapak Abdul Rokhim, S.Ag., Bapak Nurcholis, S.Pd.I., dan Ibu Nihrotun Nasikah, M.Pd. I. yang telah memberi bantuan pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Siswa kelas XI IPA 2 SMA N 1 Slahung yang telah bekerjasama dan mendukung dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.



Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Demikian Tugas Akhir Skripsi ini penulis susun, besar harapan Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juli 2018

Penulis,

Mahendra Jati Husada

NIM. 13520241033

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan .....	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	7
G. Manfaat .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Media Pembelajaran.....	9
2. Media Pembelajaran Interaktif.....	17
3. Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Materi Shalat Jenazah di SMA.....	18
4. Pengembangan Perangkat Lunak (Software Engineering) .....	18
5. Waterfall Model .....	20
6. Perangkat Pengembangan .....	23

7. Objek Multimedia dalam pengembangan Aplikasi.....	26
8. Kualitas Perangkat Lunak .....	29
B. Penelitian yang Relevan .....	37
C. Kerangka Pikir .....	38
D. Pertanyaan Penelitian .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
A. Model Pengembangan .....	41
B. Prosedur Pengembangan .....	42
1. Komunikasi ( <i>Communication</i> ) .....	43
2. Perencanaan ( <i>Planning</i> ) .....	44
3. Pemodelan ( <i>Modelling</i> ) .....	44
4. Konstruksi ( <i>Construction</i> ) .....	44
5. Penyerahan perangkat lunak kepada pengguna ( <i>Deployment</i> ) .....	45
C. Tempat dan waktu Penelitian .....	45
D. Sumber Data / Subjek Penelitian .....	46
E. Metode Pengumpulan Data .....	46
F. Instrumen Penelitian .....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
A. Hasil Penelitian .....	58
1. Komunikasi ( <i>communication</i> ) .....	58
2. Perencanaan ( <i>Planning</i> ) .....	62
3. Pemodelan ( <i>Modelling</i> ) .....	63
4. Konstruksi ( <i>Construction</i> ) .....	75
5. Penyerahan kepada pengguna ( <i>Deployment</i> ) .....	94
B. Pembahasan .....	95

<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>98</b>
A. Kesimpulan .....	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA .....	100
LAMPIRAN.....	103

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kompetensi Dasar .....	18
Tabel 2. Kombinasi efektif warna untuk layar komputer .....	28
Tabel 3. Model kualitas ISO 2011 .....	31
Tabel 4. Tabel sub karakteristik aspek <i>functional suitability</i> .....	32
Tabel 5. Sub karakteristik aspek <i>usability</i> .....	35
Tabel 6. Kuesioner Uji Materi .....	48
Tabel 7. Kisi-kisi instrument <i>Functional Suitability</i> .....	48
Tabel 8. <i>Test Case</i> .....	49
Tabel 9. Tabel instrument sub karakteristik <i>co-existence</i> .....	51
Tabel 10. USE Questionnaire.....	53
Tabel 11. Kriteria Interpretasi Skor .....	56
Tabel 12. Pedoman Wawancara .....	58
Tabel 13. Transkrip wawancara dengan guru PAI.....	59
Tabel 14. Penjadwalan Pengembangan Proyek .....	62
Tabel 15. Tabel deskripsi <i>Actor</i> .....	64
Tabel 16. Deskripsi <i>use case</i> .....	65
Tabel 17. Desain <i>interface</i> .....	71
Tabel 18. Daftar <i>layout</i> aplikasi media pembelajaran shalat jenazah .....	82
Tabel 19. Daftar file java aplikasi media pembelajaran shalat jenazah .....	84
Tabel 20. Hasil uji validasi materi .....	89
Tabel 21. Penguji <i>functional suitability</i> .....	90
Tabel 22. Hasil uji <i>functional suitability</i> .....	90
Tabel 23. Hasil uji <i>co-existence</i> .....	92
Tabel 24. Ringkasan uji berbagai sistem operasi dan tipe perangkat .....	94
Tabel 25. Ringkasan uji <i>performace efficiency</i> .....	95
Tabel 26. Ringkasan hasil <i>usability</i> .....	93
Tabel 27 Ringkasan hasil pengujian aplikasi .....	96

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lapisan pengembangan perangkat lunak .....	19
Gambar 2. <i>Waterfall</i> Model .....	21
Gambar 3. Variasi <i>waterfall</i> model .....	22
Gambar 4. Diagram UML .....	24
Gambar 5. <i>Waterfall</i> dengan model-V .....	41
Gambar 6. <i>Use case</i> diagram .....	64
Gambar 7. <i>Sequence</i> diagram pembelajaran .....	67
Gambar 8. <i>Sequence</i> diagram evaluasi.....	68
Gambar 9. <i>Activity</i> diagram pembelajaran .....	69
Gambar 10. <i>Activity</i> diagram evaluasi .....	70
Gambar 11. Menu drawer aplikasi media pembelajaran shalat jenazah .....	75
Gambar 12. Halaman materi aplikasi media pembelajaran shalat jenazah .....	76
Gambar 13. Bacaan shalat jenazah.....	76
Gambar 14. Video shalat jenazah.....	77
Gambar 15. Evaluasi .....	77
Gambar 16. Hasil Evaluasi.....	78
Gambar 17. Bantuan.....	78
Gambar 18. Halaman <i>About</i> .....	79
Gambar 19. <i>Add-ins</i> quran in word .....	79
Gambar 20. <i>Workspace designer tool android studio</i> .....	80
Gambar 21. <i>Palette</i> .....	81
Gambar 22. <i>Component tree</i> .....	81
Gambar 23. <i>Text view</i> .....	82
Gambar 24. Proses coding dengan menggunakan android studio.....	84
Gambar 25. <i>Build variant debug</i> .....	85
Gambar 26. Select deployment target .....	86
Gambar 27. Android monitor saat melakukan debugging .....	86



Gambar 28. <i>Build varian release</i> .....	87
Gambar 29. Proses melakukan <i>Generate Signed APK</i> .....	88
Gambar 30. Folder apk hasil <i>build release</i> .....	88
Gambar 31. Hasil instalasi 36 perangkat android secara <i>cloud</i> .....	93

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing .....	104
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas Teknik .....	106
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian KESBANGPOL D.I.Y .....	107
Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian KESBANGPOL JATIM .....	108
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian .....	109
Lampiran 6. Surat Keterangan Melakukan Penelitian .....	110
Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Instrumen TAS .....	111
Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	112
Lampiran 9. Lembar Transkrip Wawancara dengan Guru PAI .....	114
Lampiran 10. Foto Kegiatan Penelitian .....	115

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Sholat berasal dari kata *ash-sholaah* yang bermakna doa. Menurut para ahli fikih sholat adalah perkataan dan perbuatan yang dimulai dengan takbiratul ikhram dan diakhiri dengan salam sesuai syariat-syariat yang telah ditentukan dalam menjalankannya. Sholat jenazah adalah shalat yang dilakukan untuk mendoakan seorang muslim atau muslimah yang telah meninggal dunia. Hukum shalat jenazah adalah fardhu kifayah yang artinya adalah gugur kewajiban muslimin lain manakala telah ditunaikan oleh sebagian kaum muslimin, namun apabila tidak ada yang melaksanakannya maka seluruh kaum muslimin berdosa. Shalat jenazah memiliki keutamaan yang tertuang dalam hadits dari Abu Hurairah, ia berkata bahwa Rasulullah SAW bersabda yang artinya : “Barangsiapa yang mengiringi jenazah hingga dishalatkan, maka ia akan memperoleh satu qiraath. Barangsiapa yang mengiringinya hingga dikebumikan, maka ia akan memperoleh dua qiraath”. (HR. Bukhari dan Muslim).

Salah satu kompetensi yang diajarkan pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) adalah shalat jenazah. Kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa adalah menjelaskan pengertian shalat jenazah, menjelaskan hukum shalat jenazah, menyebutkan rukun shalat jenazah, menyebutkan syarat shalat jenazah dan melafalkan bacaan shalat jenazah. Kompetensi tersebut sangatlah penting sebagai

bekal siswa dalam mengimplementasikannya di masyarakat, mengingat kematian dapat datang kapan saja baik pada orang-orang terdekat, tetangga, maupun sanak saudara. Akan tetapi, sekarang ini masih banyak ditemui siswa yang belum mengetahui dan belum hafal tentang bacaan shalat jenazah.

Berdasarkan observasi pada tanggal 25 Januari 2017 dan wawancara yang dilakukan penulis di SMA Negeri 1 Slahung, penulis menemukan permasalahan mengenai pembelajaran shalat jenazah antara lain siswa belum memahami tentang shalat jenazah, faktor ini disebabkan karena para siswa tersebut sebelum masuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) mereka belum pernah mendapatkan materi tentang shalat jenazah, media yang digunakan dalam pengajaran shalat jenazah belum interaktif sehingga membuat siswa yang belum lancar dalam membaca al-qur'an merasa jenuh, permasalahan selanjutnya dari penjelasan bapak Abdul Rokhim, S.Ag selaku guru agama mengatakan bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah khususnya bacaan setelah takbir ketiga dan keempat dikarenakan bacaan takbir ketiga dan keempat cukup panjang, ditambah dengan kurang lancarnya siswa dalam membaca al-qur'an menjadi penghambat dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah. Permasalahan lainnya adalah siswa juga kesulitan dalam membedakan bacaan untuk mayit laki-laki dan mayit perempuan.

Beberapa solusi sudah pernah diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut diantaranya adalah dengan menerapkan metode pembelajaran campuran yaitu metode ceramah dan metode demonstrasi, menerapkan tutor sebaya yaitu metode belajar dengan teman yang sudah mampu atau menguasai materi tersebut kelebihan

dari metode ini adalah siswa dapat lebih rileks karena posisi mereka sama sama pebelajar. Kelemahan metode tutor sebaya adalah kuantitas pebelajar yang menguasai materi harus seimbang dengan yang belum menguasai materi. Karena terbatasnya siswa yang menguasai materi shalat jenazah akibatnya tidak keseluruhan siswa dapat *tercover*, hasilnya adalah masih ada beberapa dari siswa yang masih kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah.

Merujuk peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 pasal 19 ayat (1), bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Oleh karena itu diperlukan suatu media agar tercipta proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi, mandiri serta peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif. Menurut Miarso (2000:5), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga bisa mendorong terjadinya proses pembelajaran pada siswa. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap pebelajar. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi pelajaran pada saat itu (Wiratmojo P. dan Sasonohardjo, 2002). Media

pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran akan menghasilkan kompetensi yang diharapkan peserta didik (Sukoco, 2014). Ada banyak media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Apalagi dengan adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, media pembelajaran mengalami perkembangan juga.

Dengan adanya kemajuan teknologi muncul berbagai media yang berfungsi untuk mempelajari tentang shalat jenazah. Media tersebut berupa gambar, video, animasi bahkan aplikasi. Diantara berbagai media yang sudah ada, tidak semua media dapat membantu dalam memahami materi dan bacaan tentang shalat jenazah karena konten yang ditampilkan belum maksimal, masih berupa teks statis. Hal ini menyebabkan pengguna dalam kasus ini adalah siswa kesulitan memahami materi dan menghafalkan bacaan shalat jenazah terlebih bagi siswa yang belum lancar dalam membaca al-qur'an.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu inovasi untuk mengembangkan sebuah media yang interaktif. Media tersebut diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami materi dan menghafalkan bacaan shalat jenazah. Konten yang ada pada media memiliki informasi dalam bentuk lafadz, bacaan, suara (*audio*) yang saling terintegrasi dan evaluasi didalamnya serta melibatkan respon pengguna secara aktif sehingga dapat memaksimalkan pemahaman mengenai bacaan shalat jenazah.

Lingkup pengembangan yang sering digunakan dalam pembuatan media adalah *smartphone*, media tersebut berupa aplikasi. *Smartphone* khususnya *platform* android memiliki keunggulan diantaranya terbuka (*open source platform*),



lengkap (*complete platform*), dan gratis (*free platform*). Android merupakan salah satu platform yang paling banyak digunakan. Data dari Strategy Analytics, menunjukkan bahwa pada akhir kuartal ketiga tahun 2016, tercatat sebanyak 328,6 juta perangkat Android dikirimkan ke pasaran. Pertumbuhan pengguna android naik sebanyak 10,3 persen jika dibandingkan dengan periode di tahun 2015. Dengan pengiriman perangkat sebanyak itu, Android kini memiliki pangsa pasar global sebesar 87,5 persen (sumber : situs <https://teknorus.com/jumlah-pengguna-android-2017>). Hal ini menunjukkan android sebagai salah satu lingkungan pengembang yang memiliki eksistensi tinggi dan pengguna dalam jumlah yang besar.

Dalam proses pengembangan aplikasi perlu diuji agar tidak terdapat kesalahan ketika aplikasi sudah digunakan oleh *user* (pengguna). Menurut Rosa & Shalahuddin menerangkan bahwa sebuah perangkat lunak perlu dijaga kualitasnya sehingga sesuai dengan kebutuhan pelanggan karena perangkat lunak sering mengandung kesalahan (*error*) pada proses-proses tertentu saat perangkat lunak sudah berada di tangan pengguna (Rosa & Shalahuddin, 2015:271). Salah satu standar pengujian sebuah perangkat lunak adalah ISO 25010. ISO 25010 menjadi standar pengujian internasional dalam penentuan kualitas perangkat lunak yang sebelumnya dikenal dengan standar versi ISO 9126. Maka dari itu untuk menguji dan mengetahui kualitas perangkat lunak aplikasi media pembelajaran shalat jenazah menggunakan standar ISO 25010.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi antara lain adalah sebagai berikut :

1. Siswa belum memahami tentang shalat jenazah, faktor ini disebabkan karena para siswa tersebut sebelum masuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) mereka belum pernah mendapatkan materi tentang sholat jenazah
2. Siswa kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah terutama bacaan setelah takbir ketiga dan keempat
3. Siswa kesulitan dalam membedakan bacaan shalat untuk mayit laki laki dan mayit perempuan
4. Pengembangan media pembelajaran tentang materi sholat jenazah yang belum interaktif di SMA Negeri 1 Slahung
5. Pengembangan perangkat lunak media pembelajaran yang belum dilakukan pengujian sering terjadi kesalahan ketika digunakan oleh pengguna

## **C. Batasan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini cukup luas, sehingga perlu dilakukan pembatasan masalah. Permasalahan yang dibahas antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran tentang materi shalat jenazah yang belum interaktif di SMA Negeri Slahung
2. Pengujian perangkat lunak media pembelajaran menggunakan 4 aspek pengujian, yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility* dan *usability*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran tentang materi shalat jenazah yang interaktif di SMA Negeri 1 Slahung ?
2. Bagaimana kelayakan perangkat lunak media pembelajaran interaktif shalat jenazah berbasis android ?

#### **E. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan aplikasi media pembelajaran interaktif shalat jenazah berbasis android di SMA Negeri 1 Slahung
2. Mengetahui kelayakan perangkat lunak media pembelajaran shalat jenazah berbasis android di SMA Negeri 1 Slahung

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah aplikasi shalat jenazah yang mampu memberikan informasi mengenai materi shalat jenazah yakni berupa hukum, syarat, rukun, gambar, bacaan shalat jenazah, lafadz teks arab, lafadz teks Indonesia, *audio* dan *video*. Aplikasi yang dikembangkan berbasis *mobile* dengan *platform android*.

#### **G. Manfaat**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti
  - a. Sebagai bentuk pengaplikasian ilmu yang didapat selama perkuliahan

- b. Meningkatkan kemampuan dan pemahaman mahasiswa tentang bahasa pemrograman yang digunakan
  - c. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa dalam pengembangan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis android
  - d. Sebagai bahan referensi dan perbandingan untuk penelitian dan pengembangan aplikasi android selanjutnya
2. Bagi pihak sekolah
- a. Membantu siswa memahami materi shalat jenazah
  - b. Membantu siswa dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah
  - c. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi tentang shalat jenazah
  - d. Mendukung kegiatan pembelajaran PAI tentang materi shalat jenazah baik didalam maupun diluar kelas

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011).

Menurut Arif S Sadiman, dkk (2002:6) media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan pengiriman pesan kepada penerima pesan, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa, sehingga proses belajar mengajar berlangsung dengan efektif dan efisien sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pembelajaran dimaknai sebagai proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup untuk belajar. Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dari berbagai pendapat tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa) secara efektif

sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat belajar siswa saat proses pembelajaran

#### **b. Manfaat Media Pembelajaran**

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan sangat berpengaruh kepada siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi akan sangat membantu dalam proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Arsyad, 2011:16)

Menurut Rudi dan Cepi (2008:4) menyebutkan bahwa manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Pengajaran lebih menarik perhatian sehingga menumbuhkan motivasi belajar
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik
3. Metode pembelajaran bervariasi tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan, pembelajar tidak bosan, pengajar tidak kehabisan tenaga
4. Pembelajaran lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengar penjelasan dari pengajar tetapi juga aktifitas lain seperti : mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain lain (Nana dan Rivai, 1991:2)



### **c. Fungsi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki fungsi penting. Media pembelajaran berfungsi untuk merangsang pembelajaran dengan (1) menghadirkan obyek sebenarnya dan obyek yang langka (2) membuat duplikasi dari obyek yang sebenarnya (3) membuat konsep abstrak ke konsep konkret (4) memberi kesamaan persepsi (5) mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah dan jarak (6) menyajikan ulang informasi secara konsisten dan (7) memberi suasana belajar yang tidak tertekan, santai, dan menarik sehingga dapat menacapai tujuan pembelajaran (Hujair AH Sanaky, 2009:6)

Selain itu menurut Arief Sadiman, dkk (2009:17) media pendidikan mempunyai fungsi memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).

### **d. Ciri-ciri Media Pembelajaran**

Ciri umum media pembelajaran adalah identik dengan pengertian keperagaan yang berasal dari kata raga yaitu suatu bentuk yang dapat diraba, dilihat, didengar, diamati melalui panca indra. Tekanan utama media adalah terletak pada benda atau hal-hal yang dilihat, didengar dan diraba. Media pembelajaran digunakan dalam rangka hubungan (komunikasi) pada proses pembelajaran antara pengajar dan pembelajar (Hujair AH Sanaky, 2009).

Arsyad (2011) menambahkan ciri lain dari media pembelajaran yakni terdapat penekanan pada visual dan audio, dapat digunakan di dalam maupun di luar kelas, serta dapat digunakan secara massal.

#### **e. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Media sebagai alat bantu pendidikan dibagi menjadi beberapa kasifikasi menurut fungsi, jenis, dan sumbernya. Berdasarkan jenisnya, media terbagi menjadi media cetak, elektronik, dan multimedia (Imam Mustoliq, 2007 :7)

Media pembelajaran memiliki klasifikasi dari sudut pandang yang luas tidak hanya terbatas pada alat-alat audio, visual dan audio visual. Menurut (Hujair AH Sanaky, 2009) media pembelajaran diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) Bahan yang mengutamakan kegiatan membaca atau dengan menggunakan simbol-simbol kata dan visual (bahan-bahan cetak dan bacaan)
- 2) Alat-alat audio-visual, alat alat yang tergolong kedalam kategori ini adalah :
  - a. Media proyeksi (*overhead* projector, slide, film, dan LCD)
  - b. Media non-proyeksi (papan tulis, poster, papan tempel, papan planel, komik, bagan, diagram, gambar, grafik, dan lain-lain)
  - c. Benda tiga dimense antara lain benda tiruan, diorama, boneka topeng, lembaran balik, globe, pameran, dan museum sekolah
- 3) Media yang menggunakan teknik atau masinal, yaitu, slide, film strif, film rekaman, radio, televisi, video, VCD, laboratorium elektronik, perkakas otoinstruktif, ruang kelas otomatis, sistem interkomunikasi, komputer, internet
- 4) Kumpulan benda-benda (material collections), yaitu berupa peninggalan sejarah, dokumentasi, bahan-bahan yang memiliki nilai sejarah kehidupan, mata pencarian industri, perbankan, perdagangan pemerintah, agama, kebudayaan, politik, dan lain-lain.

5) Contoh-contoh kelakuan, perilaku mengajar. Pengajar memberi contoh perilaku suatu perbuatan.

Sedangkan menurut Rudi dan Cepi (2008) klasifikasi media berdasarkan dengan menganalisis media melalui bentuk penyajian dan cara penyajiannya dibagi menjadi 7 kelompok yaitu :

1. Kelompok Kesatu : Media Grafis, Bahan Cetak dan Gambar Diam

a) Media Grafis

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol/gambar. Yang termasuk dalam media grafis adalah : grafik, diagram, bagan, sketsa, poster, papan flanel, dan buletin board

b) Bahan Cetak

Bahan cetak adalah media visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan/printing. Media cetak ini menyajikan pesannya melalui huruf dan gambar gambar yang diilustrasikan untuk lebih memperjelas pesan atau informasi. Jenis-jenis media cetak antara lain : buku teks, modul, dan bahan pegajaran terprogram

c) Gambar Diam

Media gambar diam adalah media visual yang berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi.

## 2. Kelompok Kedua : Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam adalah media visual yang diproyeksikan atau media yang memproyeksikan pesan, dimana hasil proyeksinya tidak bergerak atau memiliki sedikit unsur gerakan. Jenis media ini diantaranya adalah berikut :

### a. Media OHP dan OHT

OHT (*overhead transparency*) adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat proyeksi yang disebut OHP (*overhead projector*). OHT terbuat dari bahan transparan yang biasanya berukuran 8,5 x 11 inci.

### b. Media *Opaque Projector*

*Opaque Projector* adalah media yang digunakan untuk memproyeksikan bahan dan benda benda yang tidak tembus pandang seperti buku, foto dan model-model baik yang dua dimensi maupun 3 dimensi

### c. Media Slide

Media slide atau film bingkai adalah media visual yang diproyeksikan melalui alat yang disebut dengan proyektor slide. Slide atau film bingkai terbuat dari film positif yang kemudian diberi bingkai yang terbuat dari karton atau plastik.

### d. Media Filmstrip

Filmstrip atau film rangkai adalah media visual proyeksi diam yang pada dasarnya hampir sama dengan media slide. Namun bedanya film strip ini terdiri atas beberapa film yang merupakan satu kesatuan (merupakan gelang, dimana antara ujung yang satu dengan yang satunya bersatu)

### 3. Kelompok Ketiga : Media Audio

Media audio adalah media yang penyampaian pesannya hanya dapat diterima oleh indera pendengaran. Pesan atau informasi yang akan disampaikan dituangkan dalam lambang-lambang auditif berupa kata-kata, musik dan *sound effect*. Jenis media ini diantaranya adalah :

#### a) Media Radio

Radio adalah media audio yang penyampaian pesannya dilakukan melalui pancaran gelombang elektromagnetik dari suatu pemancar. Pemberi pesan (penyiar) secara langsung dapat mengkomunikasikan pesan atau informasi melalui suatu alat (mikrofon) yang kemudian diolah dan dipancarkan ke segenap penjuru.

#### b) Media alat perekam pita magnetik

Alat perekam pita magnetik atau kaset *tape recorder* adalah media yang menyajikan pesannya melalui proses perekaman kaset audio.

### 4. Kelompok Empat : Media Audio Visual Diam

Media audio visual diam adalah media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan indera penglihatan, akan tetapi gambar yang dihasilkannya adalah gambar diam atau sedikit memiliki unsur gerak.

### 5. Kelompok Kelima : Film (*Motion Pictures*)

Film disebut juga gambar hidup (*motion*) pictures, yaitu serangkaian gambar diam (*still pictures*) yang meluncur secara cepat dan diproyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak. Film merupakan media yang menyajikan pesan audiovisual dan gerak.

## 6. Kelompok Keenam : Televisi

Televisi adalah media yang dapat menampilkan pesan secara audio/visual dan gerak. Jenis media televisi diantaranya : televisi terbuka (*open broadcast television*), televisi siaran terbatas (*ICole Circuit Television*), dan *video cassette recorder*

## 7. Kelompok Ketujuh : Multimedia

Multimedia adalah suatu sistem penyampaian dengan menggunakan berbagai jenis bahan belajar yang membentuk suatu unit atau paket.

Selain membagi media penyaji menjadi 7 kelompok klasifikasi. Rudi dan Cepi (2008) menambahkan media objek dan media interaktif.

### 1. Media objek

Merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajian, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri seperti ukurannya, bentuknya, bertanya, susunannya, warnanya, fungsinya dan sebagainya. Media objek ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu media objek sebenarnya dan media objek pengganti.

### 2. Media interaktif

Karakteristik terpenting kelompok media ini adalah bahwa siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek saja, melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran. sedikitnya ada tiga macam interaksi. Interaksi yang pertama adalah yang menunjukkan siswa berinteraksi dengan sebuah program. Bentuk interaksi yang kedua ialah siswa berinteraksi dengan mesin misal mesin pembelajaran, simulator, laboratorium bahasa, komputer atau kombinasi.



Interaksi ketiga ialah mengatur interaksi antara siswa secara teratur tapi tidak terprogram sebagai contoh adalah berbagai permainan pendidikan atau simulasi yang melibatkan siswa dalam kegiatan atau masalah yang mengharuskan mereka untuk memecahkan masalah.

#### **f. Jenis Jenis Media Pembelajaran**

Dalam pengertian teknologi pendidikan, Sadiman (2010) menjelaskan bahwa media atau bahan sebagai sumber belajar merupakan komponen dari sistem instruksional di samping pesan, orang, teknik lapangan, dan peralatan.

Media dalam perkembangannya tampil dalam berbagai jenis dan format dengan ciri-ciri dan kemampuannya sendiri. Hingga saat ini (Sadiman, 2010) mengidentifikasi ciri utama dari media menjadi tiga unsur pokok, yaitu suara, visual, dan gerak. Sedangkan media yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar dapat dibedakan menjadi tiga belas macam yakni objek, model, suara langsung, rekaman radio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, film bingkai, film, televisi, dan gambar.

### **2. Media Pembelajaran Interaktif**

Kata media berasal dari Bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti penghantar atau perantara. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sari & Sasongko, 2013). Makna Interaktif sebagai suatu proses pemberdayaan siswa untuk mengendalikan lingkungan belajar (Nugroho, 2008). Dalam konteks ini lingkungan

belajar yang dimaksud adalah belajar dengan menggunakan komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup multimedia pembelajaran bukan terletak pada sistem perangkat keras, tapi lebih mengacu pada karakteristik belajar siswa dalam merespon stimulus yang ditampilkan oleh layar komputer (Ali, 2007).

### 3. Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Materi Shalat Jenazah di SMA

Sesuai dengan kurikulum 2013, bahwa dalam hal pembelajaran peserta didik lebih ditekankan pada aspek pengembangan individu masing-masing. Tujuan umum diberlakukannya kurikulum 2013 ini yaitu mempersiapkan insan Indonesia yang memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia (Hasan, 2013).

Berikut adalah daftar kompetensi dasar yang harus terpenuhi dalam pembelajaran PAI pada materi shalat jenazah kelas XI SMA

Tabel 1. Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
5 Memahami tata cara shalat jenazah	5.1. Menjelaskan ketentuan ketentuan shalat jenazah
	5.2. Menghafal bacaan bacaan shalat jenazah
	5.3. Mendemonstrasikan shalat jenazah

(Sumber : Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti KEMDIKBUD, 2014)

### 4. Pengembangan Perangkat Lunak (Software Engineering)

Rekayasa perangkat lunak adalah pengembangan dan penggunaan prinsip-prinsip keahlian teknik untuk memperoleh perangkat lunak secara ekonomis yang

realiable dan bekerja secara efisien pada mesin nyata (Pressman, 2002:28). Definisi lain dari pengembangan perangkat lunak atau rekayasa perangkat lunak menurut Rosa A.S. & Shalahuddin rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) adalah membangun perangkat lunak dengan konsep rekayasa sehingga didapatkan perangkat lunak yang efisien dan bernilai ekonomi (Rosa A.S. & Shalahuddin, 2015:4). Rekayasa perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai pembangunan sebuah perangkat lunak yang bernilai ekonomis dan dapat bekerja secara efisien.

Pressman (2015:13) mengemukakan bahwa Rekayasa Perangkat Lunak meliputi proses, metode-metode (praktek) dan berbagai alat yang memungkinkan para profesional untuk membangun perangkat lunak komputer berkualitas tinggi. Lebih sederhananya, pengembangan perangkat lunak adalah kumpulan suatu proses yang sistematis untuk membangun perangkat lunak yang berkualitas.

Terdapat empat lapisan dalam pengembangan perangkat lunak. Lapisan-lapisan tersebut tersajikan pada gambar berikut :



Gambar 1. Lapisan proses pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2015:16)

Landasan untuk rekayasa perangkat lunak adalah lapisan proses. Proses rekayasa perangkat lunak merupakan perekat kuat lapisan-lapisan teknologi dan memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang rasional dan tepat waktu. Proses definisi suatu kerangka kerja yang harus ditetapkan untuk pengiriman teknologi rekayasa perangkat lunak yang efektif. Proses-proses perangkat lunak

membentuk dasar untuk kontrol atau kendali dari manajemen proyek perangkat lunak dan membangun konteks di mana metode teknis dapat diterapkan, di mana produk-produk kerja (model, dokumen, data, laporan, formulir, dsb) dibuat, di mana tonggak waktu dibuat, dimana kualitas dapat terjamin, dan dimana perubahan dapat diatur dengan benar dan berhasil.

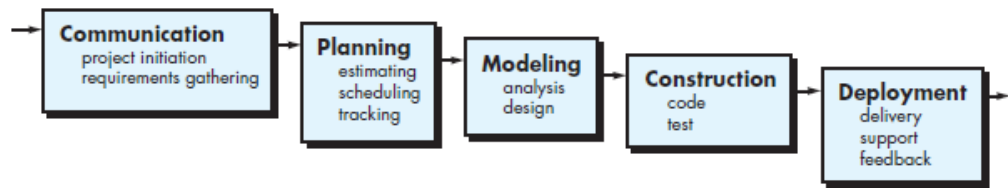
Proses secara umum terdiri dari komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan perangkat lunak ke pelanggan/pengguna. Metode-metode rekayasa perangkat lunak mencakup beragam tugas didalamnya yaitu mencakup komunikasi, analisis kebutuhan, pemodelan rancangan, pembuatan program, pengujian, dan dukungan-dukungan terhadap pengguna.

## **5. Waterfall Model**

*Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang telah teruji baik pada pengembangan sebelumnya berdasarkan *best practice* (Rosa dan Shalahuddin, 2015:26).

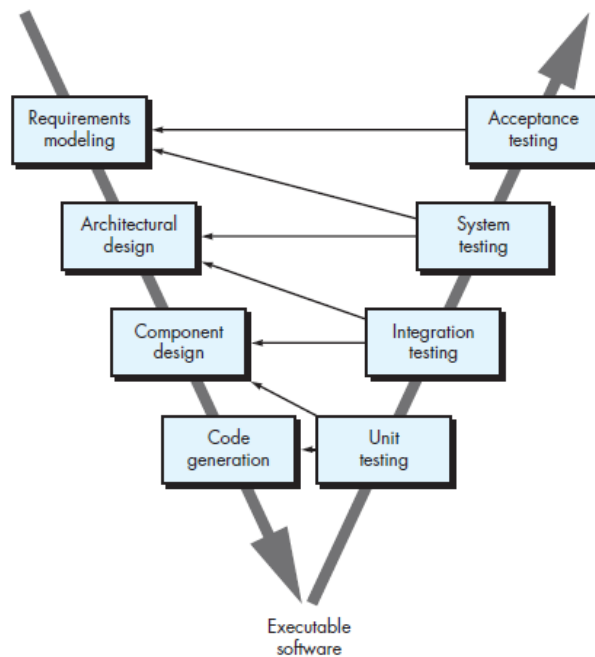
Terdapat beberapa proses model dalam pengembangan perangkat lunak, salah satunya adalah model air terjun atau yang sering disebut model *waterfall*. (*The Waterfall Model*) kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke

para pelanggan/pengguna (*deployment*) (Pressman, 2015). Tahapan-tahapan dalam model air (*waterfall*) dapat digambarkan seperti di bawah ini.



Gambar 2. Waterfall Model (Pressman, 2015:42)

Model air terjun dipilih dalam proses pengembangan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah karena model ini memiliki tahapan yang sederhana dan mudah dipahami. Selain sifatnya yang berurutan (sekuensial), model air terjun (*waterfall model*) memudahkan pengembang dalam mengembangkan aplikasi, mengingat dalam pengembangan aplikasi ini hanya dilakukan oleh pengembang yang terbatas. Namun karena aplikasi yang dikembangkan bersifat *Object Oriented Programming* (OOP) maka dibutuhkan variasi lain dari model air terjun yaitu model-V (*V-model*) (Pressman, 2015). Variasi model-v dapat digambarkan seperti berikut ini.



Gambar 3. Variasi waterfall model (V-Model) (Pressman, 2015:43)

Kelebihan menggunakan variasi model-V adalah proses pengembangan tidak akan terkunci pada satu alur pengembangan yang sekuensial namun dapat berputar secara dinamis. Sehingga suatu tahapan dalam model air terjun dapat diulangi kembali apabila terdapat suatu perbaikan (setelah pengujian) selama proses pengembangan aplikasi.

Tahapan-tahapan dalam model air terjun (*waterfall model*) adalah sebagai berikut.

#### a. Komunikasi (*Communication*)

Tujuan dari komunikasi adalah memahami tujuan-tujuan dari pengguna atas suatu proyek perangkat lunak yang sedang dikembangkan dan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang akan membantu mengartikan fitur-fitur perangkat lunak beserta fungsinya.

#### **b. Perencanaan (*Planning*)**

Tujuan dari perencanaan adalah mengartikan kerja rekayasa perangkat lunak dengan menggambarkan tugas-tugas teknis yang harus dilakukan, resiko-resiko yang mungkin muncul, sumber daya yang akan dibutuhkan, produk-produk kerja yang harus dihasilkan, dan jadwal-jadwal kerja.

#### **c. Pemodelan (*Modelling*)**

Tujuan dari pemodelan adalah untuk memudahkan pengembang dalam memahami kebutuhan perangkat lunak maupun rancangan-rancangan yang akan memenuhi kebutuhan tersebut.

#### **d. Konstruksi (*Construction*)**

Kegiatan ini adalah menggabungkan pembentukan kode (*code generation*) bisa dilakukan secara manual maupun secara otomatis dan pengujian yang sangat dibutuhkan untuk menemukan kekeliruan atau kesalahan dalam kode program komputer yang dihasilkan sebelumnya.

#### **e. Penyerahan perangkat lunak ke pengguna (*Deployment*)**

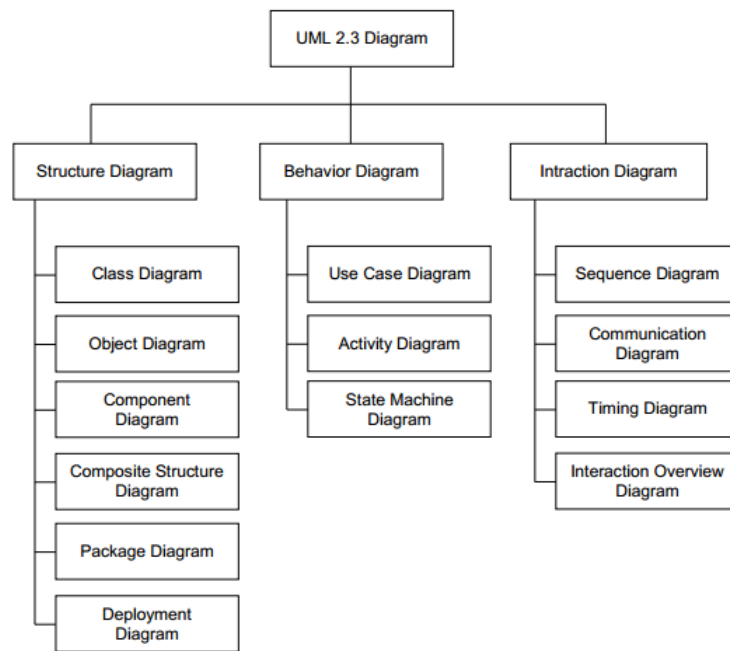
Perangkat lunak diserahkan kepada pelanggan yang kemudian mengevaluasi produk yang diserahkan dan memberikan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut

### **6. Perangkat Pengembangan**

#### **a. *Unified Modelling Language (UML)***

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, standarisasi pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yaitu *Unified Modeling*

*Language* (UML) (Rosa A.S. dan Shalahuddin, 2015:137). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. Terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Berikut pembagian kategori diagram



Gambar 4. Diagram UML (Rosa A.S. dan Shalahuddin, 2015:140)

UML merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Desain UML yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

#### 1) *Use Case Diagram*

Use case atau diagram use case merupakan permodelan untuk suatu kebiasaan atau kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. (Rosa dan Shalahudin, 2015). *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor



dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi atau aplikasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

## **2) *Sequence Diagram***

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Diagram sekuan juga digunakan untuk menunjukkan komunikasi yang dinamis antar objek selama tugas dijalankan. Selain itu penggunaan diagram sekuen juga dapat diartikan untuk menampilkan interaksi dari suatu *use case* atau suatu scenario dari sistem perangkat lunak.

## **3) *Activity Diagram***

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem atau proses yang ada pada sebuah aplikasi. Activity diagram menggambarkan aktivitas yang berjalan pada sebuah sistem bukan apa yang dilakukan aktor. (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Pressman (2015) menjelaskan bahwa *activity diagram* berfungsi untuk menggambarkan tingkah laku dinamis dari sistem melalui sebuah control (*flow control*) antara aksi dalam sistem.

### **b. *Android SDK***

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java (Nazruddin, 2014). Android SDK menyertakan contoh project dengan sumber kode, perangkat pengembangan, sebuah emulator, dan library yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android

(TERM, 2016). Aplikasi ditulis dalam bahasa pemrograman Java dan dijalankan di atas *Dalvik*, sebuah mesin virtual didesain untuk dapat berjalan di lapisan atas kernel *Linux*.

### **c. *Android Studio***

Android Studio adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android (Hafizh Herdi, 2014). Android Studio merupakan IDE resmi untuk Android (Developers, 2016). Android Studio memiliki fitur editor kode cerdas (*Intelligent Code Editor*) yang memiliki kemampuan penyelesaian kode, optimalisasi, dan analisis kode yang canggih. Selain itu fitur *New Project Wizards* membuat proses memulai proyek baru menjadi lebih mudah bahkan dapat mengimport contoh kode dari sumber lain. Berbagai modul baru digunakan dalam Android Studio ini, salah satunya adalah pengembangan aplikasi multi layar yang memudahkan pengembangan untuk membangun sebuah aplikasi untuk ponsel dan tablet *Android*, *Android Wear*, *Android TV*, *Android Auto*, *Android Google Glass*

## **7. Objek Multimedia dalam pengembangan Aplikasi**

### **a) Teks**

Penggunaan teks, ukuran, *font type* atau gaya menjadi aspek penting dalam pengembangan media pembelajaran (Ismail, 2017).

Smaldino (2011:87-90) di dalam bukunya yang berjudul “*Instructional Technology and Media for Learning*” menyarankan dalam menentukan huruf harus cermat agar pesan yang ingin disampaikan dapat dibaca dengan baik. Smaldino membagi unsur unsur teks ke dalam beberapa bagian :

### 1) Gaya

Demi tujuan pengajaran atau penyampaian informasi disarankan memakai gaya yang terus terang, teks polos (tidak berhias). Gaya yang dapat dipilih misalnya gaya sans serif (*Arial*) atau serif (*Times New Roman*).

### 2) Ukuran

Ukuran teks mempengaruhi keterbacaan. Sebaiknya dipilih ukuran teks yang sesuai bagi pengguna secara umum

### 3) Spasi

Sebuah efek desain membutuhkan spasi yang berbeda, maka spasi dapat dilonggarkan atau dirapatkan. Penentuan spasi yang baik penting untuk penyampaian pesan dan kemudahan teks untuk terbaca

### 4) Warna

Warna teks sebaiknya kontras dengan warna latar belakang agar mudah dibaca dan memberi penekanan pada bagian bagian tertentu

## **b) Gambar**

Sutopo (2003:10) memberikan saran mengenai penggunaan gambar untuk tujuan pengajaran melalui aturan berikut :

- 1) Gambar yang digunakan berhubungan dengan pembelajaran yang disajikan
- 2) Gambar yang terlalu detail dapat membingungkan siswa
- 3) Mempertimbangkan cara untuk mengubah ilustrasi yang kompleks menjadi lebih sederhana
- 4) Penggunaan gambar tidak boleh berlebihan

### c) Warna

Smaldino (2011:82-84) memaparkan bahwa keharmonisan warna perlu diperhatikan ketika memilih skema warna untuk sebuah visual. Beberapa kombinasi efektif warna disampaikan sebagai saran umum, bukan sebagai aturan mutlak. Hal ini dikarenakan dalam berbagai situasi terdapat faktor-faktor yang menyebabkan warna warna tertentu dapat dipadukan secara bersamaan. Kombinasi efektif warna yang direkomendasikan adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kombinasi efektif warna untuk layar komputer

Latar Belakang	Gambar dan Teks di Bagian Depan	Penegasan
Putih	Biru tua	Merah, jingga
Abu-abu muda	Biru, hijau, hitam	Merah
Biru	Kuning muda, putih	Kuning, merah
Kuning muda	Violet, Cokelat	Merah

Sumber : *"Color in Instructional Communication"* Smaldino (2010:84)

### d) Navigasi

Menurut Wawan Sudatha (2015:36) ada beberapa skema navigasi dalam multimedia pembelajaran, yaitu

- 1) Linier, keuntungannya yaitu informasi dapat disajikan bagian demi bagian, kekurangannya yaitu pengguna tidak dapat dengan mudah kembali kepada informasi sebelumnya
- 2) Hirarki, keuntungan struktur ini yaitu pengguna relative mudah untuk kembali ke bagian informasi tertentu
- 3) Hirarki campuran, struktur ini memudahkan pengguna mengakses informasi tapi terlalu banyaknya tingkatan menyulitkan ppengguna mengetahui *level* dimana dia saat ini.

- 4) Konsentris, struktur navigasi ini agak berbeda pengetahuan dasar dapat mengandnung sejumlah topic, informasi dapat dipisah ke dalam definisi tertentu.
- 5) Hypermedia, struktur ini memfasilitasi pendekatan konstruktivis, keuntungan dari model ini adalah memungkinkan siswa membangun pengetahuan sesuai cara mereka
- 6) Struktur eksplisit, menu pada struktur ini mengarahkan pada rangkaian layar linier yang umumnya diakses melalui tombol navigasi: berikut, sebelumnya, lanjut, lagi, kembali dan sebagainya. Tombol dapat juga menggunakan *icon* atau anak panah. Ada juga tombol-tombol yang disebut menu utama, materi, menu sebelumnya dan juga gambar.

**e) Suara**

Suara merupakan salah satu cara untuk memperjelas informasi yang disampaikan. Suara adalah alat bantu bagi pengguna yang kesulitan dalam membaca teks.

**f) Video**

Penggunaan video sebaiknya sesuai dengan topik dari materi dan dapat dikontrol oleh pengguna serta tidak terlalu panjang

**8. Kualitas Perangkat Lunak**

Kualitas perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai suatu proses perangkat lunak yang efektif diterapkan dalam arti kata proses perangkat lunak yang menyediakan nilai yang dapat diukur untuk mereka yang menghasilkan dan untuk mereka yang menghasilkannya (Pressman, 2015). Rosa, A. S dan Shalahuddin

(2015) menyatakan bahwa sebuah perangkat lunak perlu dijaga kualitasnya. Kualitas ini sangat mempengaruhi kepuasan pengguna/pelanggan. Selain itu kualitas perangkat lunak perlu dijaga agar dapat bertahan hidup, dapat bersaing dengan perangkat lunak lain, dapat bersaing dalam hal pemasaran, efektif dalam biaya pengembangan, dan mempertahankan pelanggan. Sehingga dengan terjaganya kualitas aplikasi maka dapat meningkatkan keuntungan.

Pengujian perangkat lunak adalah elemen penting dari jaminan kualitas dan mempresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean (Pressman, 2015). Sering perangkat lunak mengandung kesalahan (*error*) pada proses-proses tertentu pada saat perangkat lunak sudah berada di tangan pengguna. Kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak ini sering disebut dengan “*bug*”. Untuk menghindari banyaknya *bug* maka diperlukan pengujian perangkat lunak sebelum perangkat lunak didistribusikan ke pelanggan atau selama perangkat lunak masih dalam pengembangan (Rosa, A.S & Shalahuddin, 2015:271)

Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah menggunakan standar internasional dalam pengujian kualitas perangkat lunak yaitu ISO/IEC 25010, yang dibuat dan dikembangkan oleh *International Organization for Standardization and Internation Electrotechnical Commision*. ISO/IEC 25010 menggantikan standar ISO/IEC 9126 (ISO, 2011) yang dianggap sudah tidak relevan dengan teknologi saat ini. Karena pada saat ISO/IEC 9126 dirilis pada tahun 1991 belum ada teknologi seperti *cloud computing*, *smartphone*, *search engine*, *social media*, dan *e-commerce*.

Model kualitas produk (ISO, 2011) mengkategorikan sifat kualitas produk menjadi delapan karakteristik yaitu *functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability and portability*. Delapan karakteristik tersebut dijabarkan secara lebih mendetail pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Model kualitas ISO 2011

No.	Karakteristik	(Sub) Karakteristik
1.	<i>Functional Suitability</i>	<i>Functional completeness</i>
		<i>Functional correctness</i>
		<i>Functional appropriateness</i>
2.	<i>Performance efficiency</i>	<i>Time behavior</i>
		<i>Resource utilization</i>
		<i>Capacity</i>
3.	<i>Compatibility</i>	<i>Co-existence</i>
		<i>Interoperability</i>
4.	<i>Usability</i>	<i>Appropriateness recognizability</i>
		<i>Learnability</i>
		<i>Operability</i>
		<i>User error protection</i>
		<i>User interface aesthetics</i>
		<i>Accessibility</i>
5.	<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>
		<i>Availability</i>
		<i>Fault tolerance</i>
		<i>Recoverability</i>
6.	<i>Security</i>	<i>Confidentially</i>
		<i>Integrity</i>
		<i>Non-repudiation</i>
		<i>Accountability</i>
		<i>Authenticity</i>
7.	<i>Maintainability</i>	<i>Modularity</i>
		<i>Reusability</i>
		<i>Analyzability</i>
		<i>Modifiability</i>
		<i>Testability</i>

8.	<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>
		<i>Installability</i>
		<i>Replaceability</i>

Menurut Ben David (2011:2) ada 4 aspek pengujian perangkat *mobile* dalam ISO 25010 meliputi *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*. Oleh karena itu dalam penelitian ini pengujian perangkat lunak menggunakan 4 dari 8 karakteristik dalam ISO 25010 yaitu karakteristik *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.

**a) *Functional Suitability***

*Functional suitability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. aspek *functional suitability* memiliki sub karakteristik sebagaimana pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel sub karakteristik aspek *functional suitability*

Sub karakteristik	Deskripsi
<i>Functional completeness</i>	Karakteristik sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna secara spesifik
<i>Functional correctness</i>	Karakteristik sejauh mana produk atau sistem mampu menyediakan hasil yang benar sesuai kebutuhan
<i>Functional appropriateness</i>	Karakteristik sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu



Menurut Ben David (2011), *functional testing* pada pengujian aplikasi *mobile* adalah metode pengujian tradisional yang digunakan untuk memvalidasi kesesuaian fungsional aplikasi dengan persyaratan dan kebutuhan bisnis.

Oleh karena itu, instrument pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *test case* dari <http://softwaretestinghelp.com>. *Test case* berupa tabel dengan beberapa indikator dan langkah-langkah aksi yang berfungsi untuk menguji ketepatan fungsi dalam sebuah aplikasi.

***b) Performance efficiency***

Karakteristik sejauh mana kinerja relatif sebuah aplikasi terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Karakteristik ini terbagi menjadi 3 subkarakteristik yaitu sebagai berikut :

- 1) *Time behavior*, adalah karakteristik sejauh mana respond an pengolahan waktu sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan suatu fungsi.
- 2) *Resource-utilization*, adalah karakteristik sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi semua persyaratan ketika menjalankan suatu fungsi.
- 3) *Capacity*, yakni karakteristik sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem dapat memenuhi suatu persyaratan

Ben David (2011) mengemukakan *performance testing* pada pengujian aplikasi berbasis *mobile* adalah jenis pengujian yang menilai penggunaan memori / CPU, konsumsi baterai, dan beban pada server dalam berbagai kondisi. Hal ini menentukan performa apa yang diharapkan di bawah beban tersebut.

Oleh karena itu, disesuaikan dengan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi media pembelajaran belajar shalat jenazah, maka pengujian yang akan diambil adalah sebagai berikut :

- 1) *Time behavior*
- 2) *Resource utilization* pada *CPU*
- 3) *Resource utilization* pada *memory*

Alat pengujian yang akan digunakan adalah *cloud testing automation tools* dari *Amazon Web Services* (AWS) yakni *AWS Device Farm*

**c) *Compatibility***

Karakteristik sejauh mana sebuah produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen dan/atau menjalankan fungsi lain yang diperlukan secara bersamaan ketika berbagi perangkat keras dan environment perangkat lunak yang sama. Karakteristik ini dibagi menjadi 2 subkarakteristik, yaitu:

- 1) *Co-existence*, yaitu karakteristik sejauh mana produk atau atau sistem dapat menjalankan fungsi yang dibutuhkan secara efisien sementara berbagi sumber daya dengan produk atau sistem yang lain tanpa merugikan produk atau sistem tersebut.
- 2) *Interopability*, yaitu karakteristik sejauh mana dua atau lebih produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi tersebut.

Ben David (2011) mengemukakan bahwa *compatibility testing* adalah pengujian yang menilai aplikasi/web menggunakan berbagai macam browser,

sistem operasi, jenis perangkat, ukuran perangkat, variasi kecepatan koneksi, perubahan teknologi, dan beberapa standar dan protokol.

Disesuaikan dengan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah yang dikembangkan, maka pada pengujian *compatibility* akan mengambil beberapa indikator berdasarkan ISO 25010 dan pendapat Ben David. Indikator-indikator tersebut adalah :

- 1) *Co-existence*
- 2) Pengujian pada berbagai sistem operasi
- 3) Pengujian pada berbagai tipe perangkat

Untuk pengujian subkarakteristik *interopability* tidak digunakan karena tidak ada pertukaran informasi di dalam aplikasi media pembelajaran shalat jenazah. Pengujian ini menggunakan metode pengamatan langsung (observasi) untuk pengujian aplikasi pada berbagai tipe perangkat dan menggunakan alat pengujian dari *Amazon Web Services (AWS)* yakni *AWS Device Farm*.

**d) *Usability***

*Usability* adalah karakteristik sejauh mana sebuah produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan dengan efektif, efisien, dan kepuasan tertentu dalam konteks pengguna. Karakteristik ini terbagi menjadi 6 subkarakteristik ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Sub karakteristik aspek *usability*

Sub karakteristik	Deskripsi
<i>Appropriateness recognizability</i>	Karakteristik sejauh mana pengguna dapat mengetahui apakah sistem atau produk sesuai kebutuhan mereka

<i>Learnability</i>	Karakteristik sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan sistem atau produk dengan efisien, efektif, bebas dari resiko, dan mendapatkan kepuasan dalam konteks tertentu
<i>User error protection</i>	Karakteristik sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna terhadap kesalahan penggunaan
<i>User interface aesthetics</i>	Karakteristik sejauh mana antarmuka pengguna dari produk atau sistem memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan pengguna
<i>Accesibility</i>	Karakteristik sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks penggunaan

Ben David (2011) berpendapat bahwa *usability testing* adalah pengujian untuk memastikan bahwa *end user experience* adalah efisien, efektif dan memuaskan untuk pengguna aplikasi.

Uji *usability* pada aplikasi shalat jenazah digunakan kuesioner yang dibagikan kepada calon pengguna aplikasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dari sisi pengguna (*usability*). Kuesioner yang digunakan adalah *USE Questionnaire* oleh Lund A.M (2001). *USE Questionnaire* sudah mencakup subkarakteristik *usability* ISO 25010 dan pendapat ben David pada aspek *usability*. Responden yang

digunakan dalam pengujian aspek *usability* berjumlah lebih dari 20 orang berdasarkan Jakob Nielsen (2012). Hal tersebut untuk mendapatkan angka yang signifikan secara statistik pada aspek *usability*.

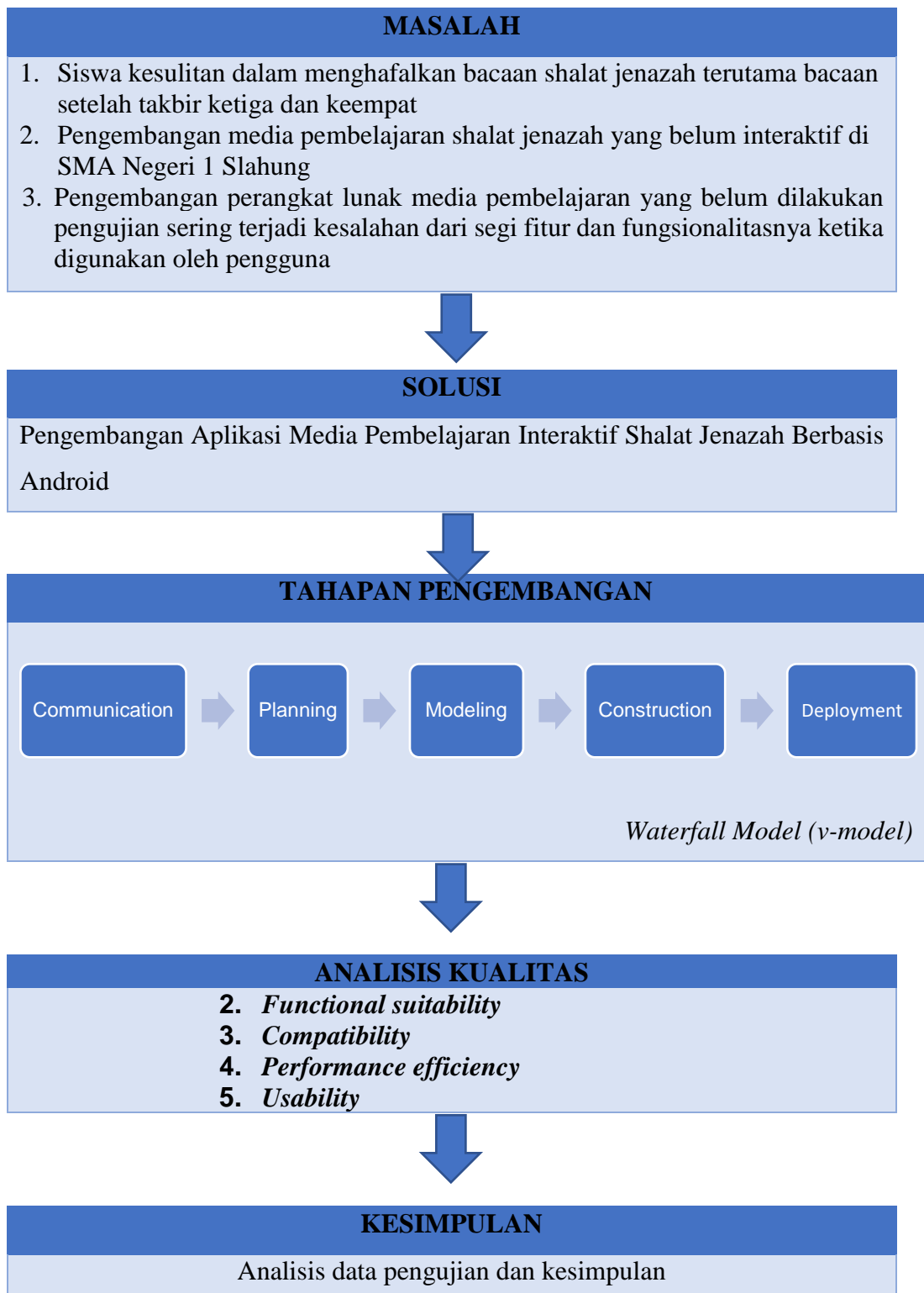
## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Setia Andrianita (2015). **Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi Panduan Shalat Jenazah Pada *Handphone* Berbasis Android**. Penelitian ini mengembangkan sebuah produk berupa aplikasi panduan shalat jenazah berbasis android. Metode Pengembangan produk yang digunakan adalah *prototyping*. Fitur-fitur pada aplikasi panduan shalat jenazah mulai dari hukum shalat jenazah, syarat shalat jenazah, rukun shalat jenazah, bacaan shalat jenazah dan video. Namun masih ada beberapa kelemahan dari penelitian tersebut penulis memberikan saran untuk memberikan video visual ringan *include* pada aplikasi untuk meminimalisir kendala akibat internet, selain itu juga untuk bacaan shalat jenazah masih belum ada indikator penunjuk bacaan yang dapat memudahkan siswa, terlebih bagi siswa yang belum lancar dalam membaca Al-Qur'an.
2. Ardina Lukman Prasetyo (2014). **Belajar Shalat Jenazah dengan Media Animasi untuk Siswa SDN Turi 3**. Penelitian ini mengembangkan sebuah produk berupa media pembelajaran animasi shalat jenazah. Model penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Tahap pengembangan produk berawal dari analisis, desain, produksi dan pasca produksi. Relevansi dengan penelitian ini adalah media pembelajaran shalat jenazah yang dikembangkan berupa animasi yang animasi tersebut diterapkan

pada bacaan shalat jenazah yang memiliki indikator penunjuk bacaan untuk mempermudah siswa dalam membaca bacaan shalat jenazah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

### **C. Kerangka Pikir**

Kerangka berpikir dari penelitian ini didapatkan dari permasalahan yang muncul mulai dari latar belakang tentang siswa belum memahami materi shalat jenazah selain itu pula siswa kesulitan dalam membedakan bacaan shalat jenazah untuk mayit laki-laki dan mayit perempuan, siswa kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah khususnya bacaan setelah takbir ketiga dan keempat, media yang digunakan dalam pembelajaran shalat jenazah belum interaktif sehingga membuat siswa kurang termotivasi dalam belajar terlebih bagi siswa yang belum lancar dalam membaca al-qur'an dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah. Kemudian dari latar belakang tersebut diperlukan alternatif penyelesaian masalah yaitu dengan pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif yang diharapkan dapat membantu dan menjadi solusi dalam pemecahan masalah. Tahap pengembangan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah berbasis android terdiri dari *communication, planning, modelling, construction* dan *deployment*. Sedangkan untuk menguji kualitas perangkat lunak atau aplikasi yang dibuat menggunakan standar ISO 25010 kemudian diturunkan ke dalam standar *mobile development* Ben David, sehingga diperoleh aspek pengujian *functional suitability, compatibility, performance efficiency* dan *Usability*.



#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif shalat jenazah berbasis android di SMA Negeri 1 Slahung ?
2. Bagaimana menjamin kualitas media pembelajaran agar tidak terjadi kesalahan ketika digunakan ?



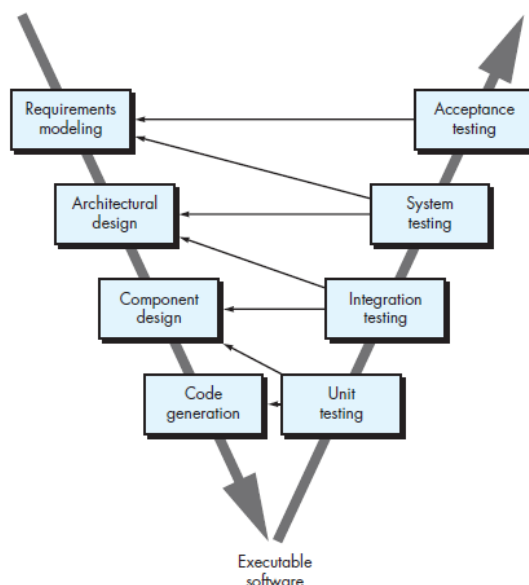
### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Shalat Jenazah Berbasis Android di SMA Negeri 1 Slahung” ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Metode penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan sebuah produk dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan (Sudaryono, 2015).

Produk yang dihasilkan adalah aplikasi shalat jenazah, yaitu aplikasi media pembelajaran shalat jenazah berbasis *android*. Target pengguna aplikasi ini adalah siswa SMA, oleh karena itu untuk mendapatkan produk yang sesuai, maka dalam pengembangan perangkat lunak ini peneliti menggunakan pengembangan dengan model pengembangan *waterfall* dengan variasi *model-V*.



Gambar 5. *Waterfall* dengan model-V (Pressman 2015)

## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan *waterfall* sedangkan untuk pengembangan software (*executable software*) dan tahap pengujiannya menggunakan variasi *model-v* dengan tahapan-tahapan yaitu :

- ***Requirements modeling & acceptance testing***

Tahap *Requirement modelling* sama seperti *requirements analysis* yang terdapat dalam model *waterfall*. Keluaran dari tahap ini adalah dokumentasi kebutuhan pengguna.

*Acceptance Testing* merupakan tahap yang akan mengkaji apakah dokumentasi yang dihasilkan tersebut dapat diterima oleh para pengguna atau tidak.

- ***System testing***

Dalam tahap ini analisis sistem mulai merancang sistem dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan pengguna yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Keluaran dari tahap ini adalah spesifikasi software yang meliputi organisasi sistem secara umum, struktur data, dan yang lain.

- ***Architecture design & Integration testing***

Sering juga disebut *High Level Design*. Dasar dari pemilihan arsitektur yang akan digunakan berdasar kepada beberapa hal seperti: pemakaian kembali tiap modul, ketergantungan tabel dalam basis data, hubungan antar interface, detail teknologi yang dipakai.

- ***Component design & Unit testing***

Sering juga disebut sebagai *Low Level Design*. Perancangan dipecah menjadi modul-modul yang lebih kecil. Setiap modul tersebut diberi penjelasan yang

cukup untuk memudahkan melakukan *coding*. Tahap ini menghasilkan spesifikasi program seperti: fungsi dan logika tiap modul, pesan kesalahan, proses input-output untuk tiap modul, dan lain-lain

- ***Code generation***

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman terhadap setiap modul yang sudah dibentuk

Tahapan tahapan waterfall yaitu komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*) dan peyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*).

### **1. Komunikasi (*Communication*)**

Tujuan dari komunikasi adalah memahami tujuan-tujuan dari pengguna atas suatu proyek perangkat lunak yang sedang dikembangkan dan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang akan membantu mengartikan fitur-fitur perangkat lunak beserta fungsinya (Pressman, 2015). Karena penelitian ini mengacu pada pengembangan perangkat lunak media pembelajaran shalat jenazah untuk siswa SMA, maka komunikasi dilakukan bersama guru pengampu mata pelajaran pendidikan agama islam. Komunikasi dilakukan dengan metode wawancara. Komunikasi dengan guru dan siswa ini bermaksud untuk mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan mengenai aplikasi media pembelajaran yang akan dikembangkan secara lebih spesifik.

Setelah mendapatkan informasi yang cukup, langkah selanjutnya adalah analisis kebutuhan untuk mendapatkan kebutuhan spesifik yang diperlukan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (*user*) yang meliputi analisis kebutuhan materi,

analisis kebutuhan fungsionalitas, analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis kebutuhan perangkat lunak.

## **2. Perencanaan (*Planning*)**

Tujuan dari perencanaan adalah mengartikan kerja rekayasa perangkat lunak dengan menggambarkan tugas-tugas teknis yang harus dilakukan, risiko-risiko yang mungkin muncul, sumber daya yang akan dibutuhkan, produk-produk kerja yang harus dihasilkan, jadwal-jadwal kerja (Pressman, 2015). Agar penelitian dapat berjalan dengan efektif, maka diperlukan sebuah *planning*. Perencanaan dilakukan dengan membuat jadwal-jadwal pengembangan. Jadwal-jadwal pengembangan meliputi waktu yang dibutuhkan untuk analisis kebutuhan, mengembangkan produk hingga pengujian produk.

## **3. Pemodelan (*Modelling*)**

Pada tahap pemodelan pengembang berusaha membuat model guna memberikan gambaran umum kepada *stakeholder* dalam memahami segala kebutuhan perangkat lunak atau berbagai rancangan guna memenuhi kebutuhan tersebut (Pressman, 2015). Pemodelan ini diimplementasikan dengan merancang desain *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). Pembuatan *User Interface* menggunakan aplikasi dari draw.io, selanjutnya *user Experience* diaplikasikan dengan menyusun *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *usecase diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

## **4. Konstruksi (*Construction*)**

Pada tahap ini menggabungkan *code* (*code generation*) dan melakukan pengujian yang sangat dibutuhkan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dalam

kode program yang dihasilkan sebelumnya (Pressman, 2015). Sehingga pada tahap ini terdapat dua kegiatan yakni membangun aplikasi dan pengujian.

#### **5. Penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*Deployment*)**

Tahap terakhir adalah penyerahan perangkat lunak kepada pengguna. Perangkat lunak diserahkan kepada pengguna yang kemudian akan mengevaluasi produk yang disajikan dan akan memberikan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut. Produk akhir yang dihasilkan adalah aplikasi shalat jenazah. Distribusi aplikasi menggunakan *Google Play Store* yang merupakan market *official* dari aplikasi *android*. Dengan menggunakan *google play store*, diharapkan pengguna dapat lebih mudah dalam mendapatkan aplikasi sehingga pada akhirnya sasaran dan tujuan penelitian ini dapat tercapai yakni terciptanya aplikasi shalat jenazah sebagai media pembelajaran shalat jenazah interaktif berbasis *android* untuk siswa SMA.

#### **C. Tempat dan waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2018 sampai dengan Juni 2018. Tempat penelitian untuk pengembangan media pembelajaran interaktif shalat jenazah berbasis android dilaksanakan di laboratorium media Universitas Negeri Yogyakarta. Sedangkan tempat untuk melakukan uji coba terhadap pengguna dilaksanakan di SMA N 1 Slahung, Ponorogo, Jawa Timur.

#### **D. Sumber Data / Subjek Penelitian**

Subjek penelitian digunakan untuk melakukan pengujian aspek *functional suitability* dan *usability* dari perangkat lunak yang dikembangkan. Untuk aspek *functional suitability* menggunakan subjek beberapa ahli media. Sedangkan untuk aspek *usability* menggunakan responden dari elemen pendidikan yaitu guru dan siswa di SMA Negeri 1 Slahung. Responden yang digunakan dalam pengujian aspek *usability* berjumlah 22 orang berdasarkan Jakob Nielsen (2015) hal tersebut untuk mendapatkan angka yang signifikan secara statistik pada aspek *usability*.

#### **E. Metode Pengumpulan Data**

##### **1. Wawancara**

Wawancara atau interviu adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal, yang bertujuan untuk memperoleh informasi (Sudaryono, 2015). Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif shalat jenazah wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SMA Negeri 1 Slahung.

##### **2. Observasi**

Pengamatan atau observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Sudaryono, 2015:90). Teknik ini merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti. Teknik ini dilakukan untuk

membantu proses analisis kebutuhan dan pengumpulan data pada proses pengujian perangkat lunak aspek *performance efficiency* dan *compatibility*

### **3. Angket / Kuesioner**

Angket/kuesioner (*questionnaire*) adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya, yang juga disebut angket, berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden (Sudaryono, 2015:84). Pengumpulan data menggunakan angket ini dilakukan untuk menguji perangkat lunak dari aspek *functional suitability* dan *usability*.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar tindakannya itu sistematis dan lebih mudah (Sudaryono, 2015:83). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket (*questionnaire*), wawancara, dan observasi.

### **1. Instrumen Uji Materi**

Pengujian materi bertujuan untuk memastikan konten yang ditampilkan pada media pembelajaran aplikasi shalat jenazah berbasis android sudah sesuai dengan sumber materi dari buku milik KEMENDIKBUD. Instrumen pengujian ini menggunakan kuesioner berupa daftar cek (*checklist*) tentang materi shalat jenazah. Bentuk kuesioner yang digunakan tersaji dalam tabel 6.

Tabel 6. Kuesioner Uji Materi

No	Jenis Konten	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Materi Hukum Shalat Jenazah		
2	Materi Syarat Shalat Jenazah		
3	Materi Rukun Shalat Jenazah		
4	Materi bacaan shalat jenazah		
5	Materi video shalat jenazah		

## 2. Instrumen *Functional Suitability*

Instrumen *functional suitability* berisi daftar fungsionalitas dari aplikasi shalat jenazah, sebelum aplikasi shalat jenazah dibuat terlebih dahulu ditentukan kisi-kisi instrumen yang diperoleh dari analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Setelah kebutuhan pengembangan diperlukan kemudian dibuat beberapa indikator untuk masing-masing kebutuhan yang sudah ditetapkan. Adapun analisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran aplikasi shalat jenazah berbasis android yang diperoleh dari proses observasi di lapangan adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Kisi-kisi instrument *Functional Suitability*

No	Analisis Kebutuhan	Indikator Ketercapaian
1	Pembelajaran	Siswa dapat membaca materi shalat jenazah yang mencakup hukum, syarat, dan rukun
		Siswa dapat berlaith membaca bacaan shalat jenazah
		Siswa dapat melihat video shalat jenazah
2	Evaluasi	Siswa dapat melakukan tes evaluasi
		Siswa mendapatkan reward dari hasil tes
3	Petunjuk penggunaan aplikasi	Pengguna dapat melihat tata cara penggunaan aplikasi



Indikator ketercapaian yang diperoleh dari analisis kebutuhan kemudian digunakan untuk menentukan daftar fungsionalitas perangkat lunak yang dapat mewakili guna memenuhi ketercapaian indikator tersebut. Daftar fungsionalitas yang diperoleh kemudian menjadi butir instrument *functional suitability* dari aplikasi shalat jenazah. Pengujian perangkat lunak aspek *functional suitability* menggunakan kuesioner yang berisi daftar fungsi yang dimiliki aplikasi dan menggunakan penilaian ahli (*expert judgement*). Kuesioner pengujian menggunakan model *test case* dari <http://www.softwaretestinghelp.com>. Bentuk *test case* untuk media pembelajaran aplikasi shalat jenazah berbasis android tersaji pada tabel 8.

Tabel 8. *Test Case*

No	Fitur	Deskripsi	Langkah	Hasil yang diharapkan	Hasil Keluaran	
					Berhasil	Gagal
1	Menu	Fitur untuk menampilkan menu aplikasi shalat jenazah	1. Sentuh menu icon drawer	Panel menu drawer muncul		
2	Daftar materi	Fitur untuk menampilkan daftar materi shalat jenazah	1. Sentuh icon menu drawer	Panel menu tampil		
			2. Sentuh menu “materi”	Daftar materi muncul		
3	Bacaan shalat jenazah	Fitur untuk menampilkan bacaan shalat jenazah	1. Sentuh icon menu drawer	Panel menu tampil		
			2. Pilih menu “bacaan shalat”	Pilihan kategori bacaan muncul		
			3. Pilih kategori bacaan	Muncul bacaan sesuai kategori		

4	Daftar video	Fitur untuk menampilkan video shalat jenazah	1. Sentuh icon menu drawer	Panel menu tampil		
			2. Sentuh menu "video"	List video muncul		
5	Kuis	Fitur untuk melakukan kuis (evaluasi)	1. Sentuh icon menu drawer	Panel menu muncul		
			2. Pilih menu "kuis"	Halaman kuis muncul		
6	Bantuan Penggunaan aplikasi	Fitur untuk mendapatkan bantuan penggunaan aplikasi	1. Sentuh icon menu drawer	Panel menu tampil		
			2. Pilih menu "bantuan"	Halaman bantuan penggunaan muncul		
7	Tentang aplikasi	Fitur untuk menampilkan informasi aplikasi yang meliputi versi, developer dll	1. Sentuh icon menu drawer	Panel menu muncul		
			2. Pilih menu "about"	Halaman "about" tampil		

Keterangan *Test Case*:

- Kolom fitur : berisi fitur yang terdapat di dalam aplikasi shalat jenazah
- Kolom deskripsi : berisi penjelasan suatu fitur
- Kolom langkah : berisi tahapan atau langkah untuk menjalankan suatu fungsi
- Kolom kegiatan : berisi keterangan langkah yang dibutuhkan

- e. Kolom hasil : berisi deskripsi hasil langkah atau fitur yang diharapkan
- f. Kolom hasil keluaran: berisi indikator gagal atau berhasilnya suatu fungsi

Dari *test case* ini didapatkan hasil pengujian *functional correctness*. Sedangkan pernyataan kesimpulan dari para ahli setelah melakukan pengujian *functional correctness* merupakan *functional completeness* dan *functional appropriateness*.

### 3. Instrumen *Compability*

Aspek yang diuji pada pengujian ini adalah sebagai berikut :

#### a. *Co-existance*

Karakteristik sejauh mana produk atau sistem dapat menjalankan fungsi yang dibutuhkan secara efisien sementara berbagi sumber daya dengan produk atau sistem yang lain tanpa merugikan produk atau sistem tersebut. Pengujian ini akan menganalisis apakah aplikasi ini dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa merugikan salah satu aplikasi. Pengujian menggunakan metode observasi dengan cara menjalankan aplikasi belajar shalat jenazah pada device Android bersamaan dengan aplikasi lain. Dengan demikian dapat diketahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik atau tidak. Observasi dilakukan menggunakan daftar checklist pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Tabel instrument sub karakteristik *co-existance*

No	Aplikasi yang dijalankan		Berhasil	Gagal
1	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Play Store</i>		
2	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Mobile Legends</i>		
3	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Google Chrome</i>		

4	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Facebook</i>		
5	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Maps</i>		
6	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Youtube</i>		
7	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Instagram</i>		
8	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Maps</i>		
9	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Whatsapp</i>		
10	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Camera</i>		

b. Pengujian pada berbagai sistem operasi

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan tools pengujian dari *Amazon Web Services* (AWS) yakni *AWS Device Farm*. Tool ini memungkinkan aplikasi diinstal di berbagai sistem operasi android secara cloud. Pengujian dilakukan dengan cara observasi pada hasil yang didapatkan dari menggunakan *tool* tersebut. Dari hasil pengujian tersebut dapat diambil kesimpulan apakah aplikasi sudah layak dinyatakan kompatibel dari segi sistem operasi atau belum.

c. Pengujian pada berbagai tipe perangkat

Pengujian aplikasi pada berbagai tipe perangkat menggunakan tools pengujian dari *Amazon Web Service* (AWS) yakni *AWS Device Farm*. Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah akan diinstall di berbagai jenis perangkat android dan akan didapatkan hasil apakah aplikasi dapat berjalan di berbagai tipe perangkat android atau tidak. Dengan cara observasi, data dari AWS dapat digunakan untuk menarik kesimpulan apakah aplikasi sudah layak dinyatakan kompatibel dari aspek tipe perangkat atau belum.

#### 4. Instrumen *Usability*

Uji *usability* pada aplikasi shalat jenazah menggunakan kuesioner yang dibagikan langsung kepada pengguna. Kuesioner yang digunakan adalah *USE Questionnaire* milik Lund A.M (2001) yang sudah mencakup subkarakteristik *usability* ISO 25010 yaitu *usefulness*, *easy of use*, *ease of learning* dan *satisfaction*. Untuk memudahkan pengguna dalam mengisi kuesioner, terlebih dahulu kuesioner diubah kedalam bahasa Indonesia agar mudah dipahami oleh responden. Instrumen *USE Questionnaire* tersaji pada tabel 10.

Tabel 10. *USE Questionnaire*

Pernyataan		Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b><i>USEFULNESS</i></b>						
1	Aplikasi ini membantu saya lebih efektif					
2	Aplikasi ini membantu saya lebih produktif					
3	Aplikasi ini bermanfaat					
4	Aplikasi ini memberikan control yang lebih dalam kehidupan saya					
5	Aplikasi ini membuat sesuatu yang saya capai lebih mudah untuk diselesaikan					
6	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya					
7	Aplikasi ini memenuhi dengan kebutuhan saya					
8	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan apa yang saya harapkan					
<b><i>EASE OF USE</i></b>						
9	Aplikasi ini mudah digunakan					
10	Aplikasi ini praktis untuk digunakan					
11	Aplikasi ini mudah dipahami ( <i>user friendly</i> )					
12	Langkah penggunaan aplikasi ini sangat mudah dan sederhana					
13	Aplikasi ini disesuaikan dengan kebutuhan saya (fleksibel)					
14	Aplikasi ini mudah digunakan					

15	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa panduan tertulis					
16	Saya tidak menemukan ketidak konsistenan selamasaya menggunakan aplikasi ini					
17	Pengguna yang jarang ataupun rutin akan menyukai aplikasi ini					
18	Saya dapat kembali dari kesalahan secara cepat dan mudah					
19	Saya dapat menggunakannya dengan baik setiap waktu					
<b><i>EASE OF LEARNING</i></b>						
20	Saya memahami penggunaan aplikasi ini dengan cepat					
21	Saya dapat degan mudah mengingat bagaimana cara penggunaan aplikasi ini					
22	Sangat mudah untuk memahami cara penggunaan aplikasi ini					
23	Saya dengan cepat mahir menggunakan aplikasi ini					
<b><i>SATISFICATION</i></b>						
24	Saya merasa puas degan kinerja aplikasi ini					
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini ke teman saya					
26	Penggunaan aplikasi ini menyenangkan					
27	Aplikasi ini bekerja seperti apa yang saya inginkan					
28	Aplikasi ini sangat bagus					
29	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini					
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan					

## 5. Instrumen *Performance Efficiency*

Aspek yang akan diuji pada pengujian ini adalah sebagai berikut :

### a. *Time behavior*

Pengujian pada aspek ini cara pengujian adalah observasi waktu yang dibutuhkan sebuah perangkat untuk menjalankan seluruh fungsi yang terdapat di dalam aplikasi kamus istilah jaringan komputer. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tool dari *Amazon Web Service (AWS)*. Dengan menggunakan tool

ini, aplikasi akan diinstall di berbagai jenis perangkat Android, setelah selesai pemasangan maka akan keluar hasil berupa total *thread* yang dapat dijalankan perangkat dalam satu detik. Setelah hasil didapatkan dari seluruh perangkat, kemudian akan dilakukan penghitungan rata-rata waktu yang diperlukan oleh perangkat dalam menjalankan fungsi di aplikasi belajar shalat jenazah.

b. *Resource utilization* pada CPU

Pengujian pada aspek ini menghitung penggunaan CPU oleh aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dari berbagai perangkat android. Dengan cara observasi dan pengujian dilakukan menggunakan tool dari *Amazon Web Service* (AWS) yakni AWS Device Farm, aplikasi akan diinstall pada berbagai perangkat android. Tool akan secara otomatis menjalankan seluruh fungsi di aplikasi belajar shalat jenazah dan akan didapatkan hasil penggunaan CPU perdetik yang kemudian akan dihitung rata-rata penggunaan CPU pada berbagai perangkat sehingga akan didapatkan hasil rata-rata penggunaan CPU oleh aplikasi belajar shalat jenazah.

c. *Resource utilization* pada *memory*

Pengujian pada aspek ini menghitung penggunaan *memory* oleh aplikasi belajar shalat jenazah dari berbagai perangkat android. Dengan cara observasi dan menggunakan tool dari *Amazon Web Service* (AWS) yakni *AWS Device Farm*, tool akan menghitung penggunaan *memory* perdetik dalam menjalankan seluruh fungsi aplikasi media pembelajaran shalat jenazah, setelah mendapatkan hasil dari pengujian ini akan dilakukan penghitungan rata-rata penggunaan *memory* oleh aplikasi belajar shalat jenazah.

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk seluruh aspek pengujian sesuai dengan standar *ISO 25010* dan uji materi adalah sebagai berikut.

### 1. Analisis Pengujian Uji Materi, *Functional Suitability*, *Compatibility (Co-existence)*, dan *Usability*

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan data skor dari hasil pengujian, kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus tersebut. Setelah itu, persentase hasil dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan tabel 11. (Sudaryono, 2015)

Tabel 11. Kriteria Interpretasi Skor

No	Presentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

Analisis hasil pengujian aspek *usability* dilakukan menggunakan skala *Likert* sebagai skala pengukuran instrument pengujian (Sudaryono, 2015:62). Merujuk pada (Sudaryono, 2015) skala *likert* dapat diberi skor sebagai berikut.

1. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5
2. Setuju (S) diberi skor 4
3. Netral (N) diberi skor 3



4. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
5. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1

Analisis hasil pengujian aspek *functional suitability* dan *compatibility* menggunakan pilihan jawaban ya atau tidak pada kolom hasil ketercapaian sebagai skala pengukuran instrumen *functional suitability* dan *compatibility* pada aspek *co-existence* aplikasi yang dikembangkan jawaban hasil ketercapaian “berhasil” diberi skor 1 dan jawaban “gagal” diberi skor 0. Setelah itu, persentase hasil yang diperoleh dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan Tabel 11. Kriteria Interpretasi Skor (Sudaryono, 2015).

## **2. Analisis pengujian *Compatibility* dan *Performance Efficiency***

Analisis pengujian *compatibility* pada aspek berbagai sistem operasi dan tipe perangkat menggunakan hasil yang didapatkan pada pengujian menggunakan tool dari *Amazon Web Services* (AWS) yakni *AWS Device Farm*. Sedangkan analisis *performance efficiency* pada aspek *time behaviour*, *resource utilization* pada CPU, dan *resource utilization* pada memory menggunakan rata-rata penggunaan waktu, penggunaan CPU, dan penggunaan memory dalam *AWS Device Farm* menjalankan seluruh fungsi yang ada pada aplikasi media pembelajaran shalat jenazah tanpa mengalami *warning* ataupun *errors*.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Komunikasi (*communication*)

Komunikasi dilaksanakan sebelum tahap pengembangan aplikasi belajar shalat jenazah yang dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SMA Negeri 1 Slahung. Tujuan dari komunikasi adalah untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam khususnya untuk materi shalat jenazah. Hasil dari komunikasi adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Pedoman Wawancara

No.	Komponen	Sub Komponen	No. Lembar Wawancara
1	Mengetahui Informasi awal guru dan siswa	a. Lamanya pembelajaran shalat jenazah	3
		b. Antusias siswa dalam pembelajaran	1
2	Respon siswa dan proses cara mengajar guru	a. Cara menyampaikan materi	2
		b. Respon siswa terhadap media yang digunakan	7
		c. Media yang digunakan	6
3	Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran	a. Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran shalat jenazah	4

		b. Cara mengatasi kendala tersebut	5
--	--	------------------------------------	---

Tabel 13. Transkrip wawancara dengan guru PAI

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran shalat jenazah	Cukup antusias karena banyak siswa yang belum bisa dituntut untuk bisa mulai dari hafal bacaanya sampai bisa mempraktikkan shalat
2	Bagaimana cara menyampaikan materi shalat jenazah ?	Cara menyampaikan materi dengan ceramah dan demonstrasi lalu siswa diberi waktu 1 minggu untuk menghafalkan bacaan shalat jenazah sebelum mempraktikkannya
3	Berapa alokasi waktu yang diperlukan untuk materi shalat jenazah ?	Keseluruhan waktu yang diperlukan untuk materi shalat jenazah adalah 4 x 45 menit
4	Apa kendala yang ditemui ketika mengajarkan materi shalat jenazah ?	Kendala yang ditemui banyak siswa yang kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah khususnya bacaan setelah takbir ketiga dan keempat serta membedakan bacaan untuk mayit laki-laki dan perempuan, dari 22 siswa 40 % belum memahami materi shalat jenazah, karena sebagian besar siswa tersebut belum mendapatkan materi shalat jenazah dalam jenjang sebelum SMA
5	Bagaimana anda mengatasi kendala tersebut dalam pembelajaran ?	Dengan cara menerapkan tutor sebaya tetapi masih ada beberapa siswa yang belum dapat <i>tercover</i> karena tutor sebaya terbatas kuantitasnya
6	Apakah media yang ada pada pembelajaran sudah dapat membantu dalam pembelajaran shalat jenazah ?	Sudah, tapi kurang maksimal dalam membantu siswa dalam menghafal shalat jenazah karena banyak siswa yang kurang lancar dalam membaca al-qur'an sehingga menyulitkan mereka dalam menghafal bacaan shalat jenazah
7.	Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran shalat jenazah ?	Respon siswa baik tetapi media yang sudah ada belum dapat membantu siswa secara maksimal sehingga menyebabkan siswa yang kesulitan membaca bacaan shalat jenazah menjadi sedikit turun antusiasmenya

Dari transkrip wawancara pada tabel 13 dapat diketahui permasalahan sebagai berikut :

- a Siswa belum memahami tentang shalat jenazah faktor ini disebabkan karena sebagian besar para siswa tersebut sebelum masuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) mereka belum pernah mendapatkan materi tentang sholat jenazah
- b Siswa kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah terutama bacaan setelah takbir ketiga dan keempat
- c Siswa kesulitan dalam membedakan bacaan shalat untuk mayit laki laki dan mayit perempuan
- d Siswa kurang termotivasi dan terdorong untuk mempelajari dan menambah pengetahuan mengenai shalat jenazah
- e Pengetahuan siswa yang kurang tentang pentingnya shalat jenazah
- f Penerapan tutor sebaya kurang efektif dalam pembelajaran karena jumlah tutor yang lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah siswa yang belum hafal bacaan shalat jenazah
- g Bimbingan guru sangat dibutuhkan dalam meningkatkan serta membimbing sekaligus mengarahkan siswanya untuk mempelajari tentang shalat jenazah

Berdasarkan komunikasi yang dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran Pendidikan Agama Islam tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa membutuhkan sebuah media yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran.

Setelah permasalahan diketahui, selanjutnya pengembang mulai untuk membuat spesifikasi produk. Setelah berkonsultasi dengan guru, diperoleh spesifikasi produk sebagai berikut.

- a. Produk berupa media pembelajaran untuk mendukung kegiatan pembelajaran mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) khususnya materi shalat jenazah
- b. Media pembelajaran dapat menampilkan materi shalat jenazah
- c. Media pembelajaran dapat menampilkan pembantu indikator bacaan
- d. Media pembelajaran dilengkapi dengan video
- e. Media akan dikembangkan untuk *smartphone* khususnya sistem operasi *android*, dimana *Android* menjadi sistem operasi *smartphone* dominan yang dimiliki dan digunakan siswa
- f. Media yang dikembangkan adalah media pembelajaran shalat jenazah interaktif berbasis *android*

Dari spesifikasi produk tersebut selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh *user* atau pengguna. Hasil dari analisis kebutuhan adalah sebagai berikut

- a. Analisis kebutuhan fungsional
  - 1) Aplikasi dapat menampilkan materi hukum shalat jenazah
  - 2) Aplikasi dapat menampilkan materi syarat shalat jenazah
  - 3) Aplikasi dapat menampilkan materi rukun shalat jenazah
  - 4) Aplikasi dapat menampilkan bacaan shalat jenazah
  - 5) Aplikasi dapat menampilkan video shalat jenazah
  - 6) Aplikasi dapat menampilkan kuis/evaluasi

- 7) Aplikasi dapat menampilkan halaman bantuan
- b. Analisis kebutuhan spesifikasi
 

Produk yang dikembangkan membutuhkan spesifikasi perangkat dengan sistem operasi *Android* minimum 4.1 (*Jelly Bean*).
- c. Analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak
  - 1) Kebutuhan perangkat keras
    - a) Laptop
    - b) *Smartphone Android* dengan sistem operasi minimum 4.1 (*JellyBean*)
  - 2) Kebutuhan Perangkat lunak
    - a) *starUML*
    - b) *Corel Draw x7*
    - c) *Adobe Photoshop CS6*
    - d) *Android SDK*
    - e) *Android Studio*

## 2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan adalah penjadwalan (*scheduling*) dalam pembuatan produk. Tujuan dari penjadwalan ini adalah sebagai pedoman untuk pengembang agar penelitian dapat berjalan dengan efektif dan dengan estimasi waktu yang tepat. Penjadwalan *project* aplikasi media pembelajaran tersaji pada tabel berikut ini.

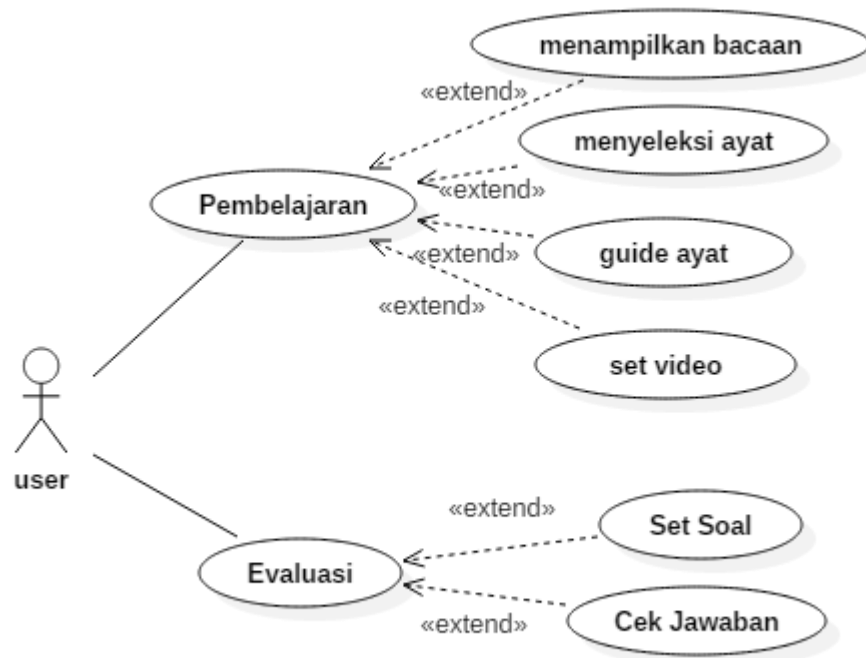
Tabel 14. Penjadwalan Pengembangan Proyek

No	Tahap Pengembangan	Waktu dalam minggu																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Analisis Kebutuhan																								
2	Studi Literatur																								
3	Pengembangan Desain																								
	a. Communication																								
	b. Planning																								
	c. Modelling																								
	d. Construction																								
	e. Deployment																								
4	Uji lapangan awal																								
5	Revisi hasil uji coba																								
6	Uji kelayakan																								
7	Revisi Produk akhir																								

### 3. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan atau desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Bahasa pemodelan yang digunakan untuk membuat desain tersebut adalah UML. Pembuatan desain UML dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *StarUML*. Diagram yang dibuat yakni diagram *use case*, *sequence*, dan *activity*.

a. *Use Case Diagram*



Gambar 6. *Use case diagram*

Berikut adalah deskripsi dari *use case* yang ada pada gambar 5

1) Deskripsi *actor*

Tabel 15. Tabel deskripsi *Actor*

No	Actor	Deskripsi
1	<i>User</i>	Orang yang menggunakan aplikasi



## 2) Deskripsi *use case*

Deskripsi *use case* mendeskripsikan fungsi-fungsi dari aplikasi media pembelajaran shalat jenazah. Deskripsi *use case* terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 16. Deskripsi *use case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Pembelajaran	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk membuka halaman materi, halaman berlatih bacaan shalat jenazah serta video shalat jenazah
2	Evaluasi	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menampilkan soal serta mensinkronkan soal dengan jawaban pada soal

## 3) Skenario *Use Case*

Scenario *use case* merupakan penjabaran bagaimana proses *user* untuk menjalankan fungsi tertentu dan bagaimana sistem merespon setiap aktivitas yang dilakukan *user*.

### a) Skenario *use case* Pembelajaran

Nama usecase	Pembelajaran
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Aktor melakukan proses pembelajaran materi shalat jenazah
<i>Pre-condition</i>	Aktor sudah membuka aplikasi
<b>Main flow</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
1. Aktor menekan tombol <i>burger</i> menu	
	2. Sistem menampilkan list menu
3. Aktor memilih menu materi	
	4. Sistem menyeleksi materi
	5. Sistem menampilkan materi

6. Aktor membaca materi yang ditampilkan	
7. Aktor memilih menu bacaan shalat jenazah	
	8. Sistem menampilkan kategori bacaan
9. Aktor memilih kategori bacaan	
	10. Sistem menampilkan bacaan sesuai kategori
11. Aktor memilih ayat	
	12. Sistem menampilkan indikator pembantu bacaan pada ayat dan suara
13. Aktor mendengarkan suara dan melihat indikator pembantu bacaan pada ayat	
14. Aktor memilih menu video	
	15. Sistem menampilkan video shalat jenazah
16. Aktor melihat video shalat jenazah	
<i>Exception</i>	-
<i>Post-condition</i>	Aktor berhasil melakukan proses pembelajaran

b) Skenario *Use case* Evaluasi

Nama usecase	Berlatih
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Aktor melakukan tes melalui evaluasi
<i>Pre-condition</i>	Aktor sudah membuka aplikasi
<b>Main flow</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
1. Aktor menekan tombol menu	
	2. Sistem menampilkan list menu
3. Aktor memilih menu evaluasi	
	4. Sistem menyeleksi indeks pertanyaan dan jawaban
	5. Sistem menampilkan soal
6. Aktor memilih jawaban	
	7. Sistem menyimpan jawaban
	8. Sistem melakukan pengecekan jawaban

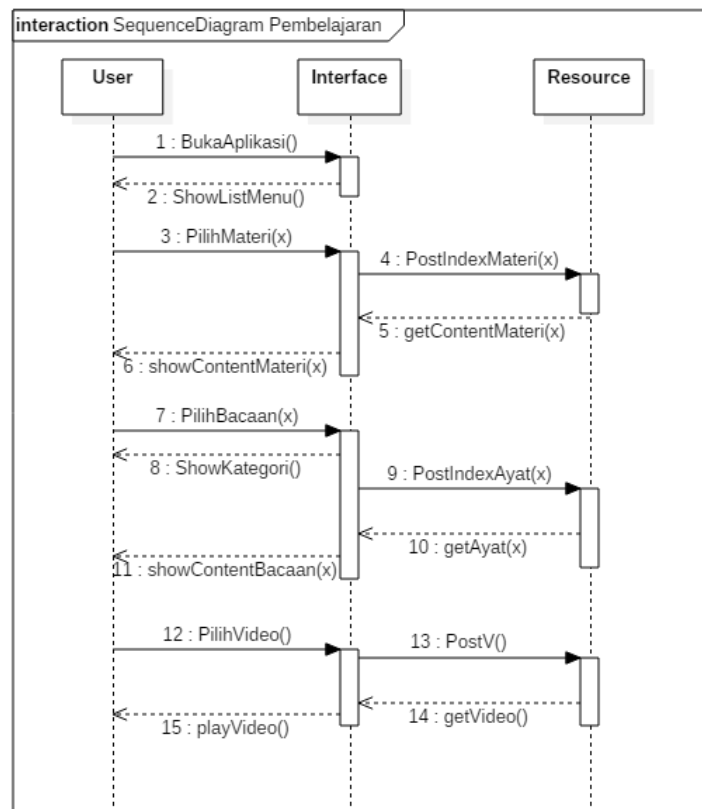
	9. Sistem mengkalkulasi hasil
	10. Sistem menampilkan hasil
11. Aktor melihat hasil	
<i>Exception</i>	-
<i>Post-condition</i>	Aktor berhasil melakukan proses evaluasi

## b. Desain *Sequence Diagram*

Berdasarkan hasil *scenario use case*, maka dihasilkan *sequence diagram*.

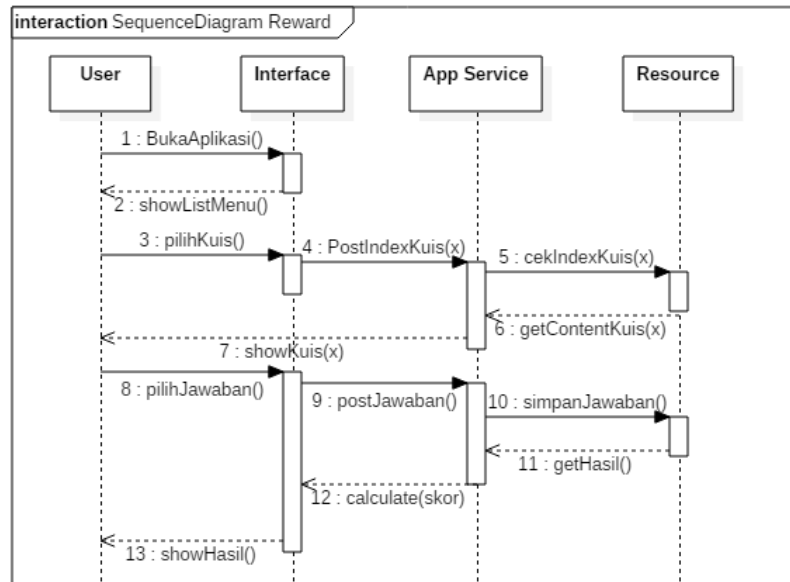
Berikut adalah *sequence diagram* dari aplikasi media pembelajaran shalat jenazah

### 1) *Sequence diagram* Pembelajaran



Gambar 7. *Sequence diagram* pembelajaran

## 2) Sequence diagram Evaluasi

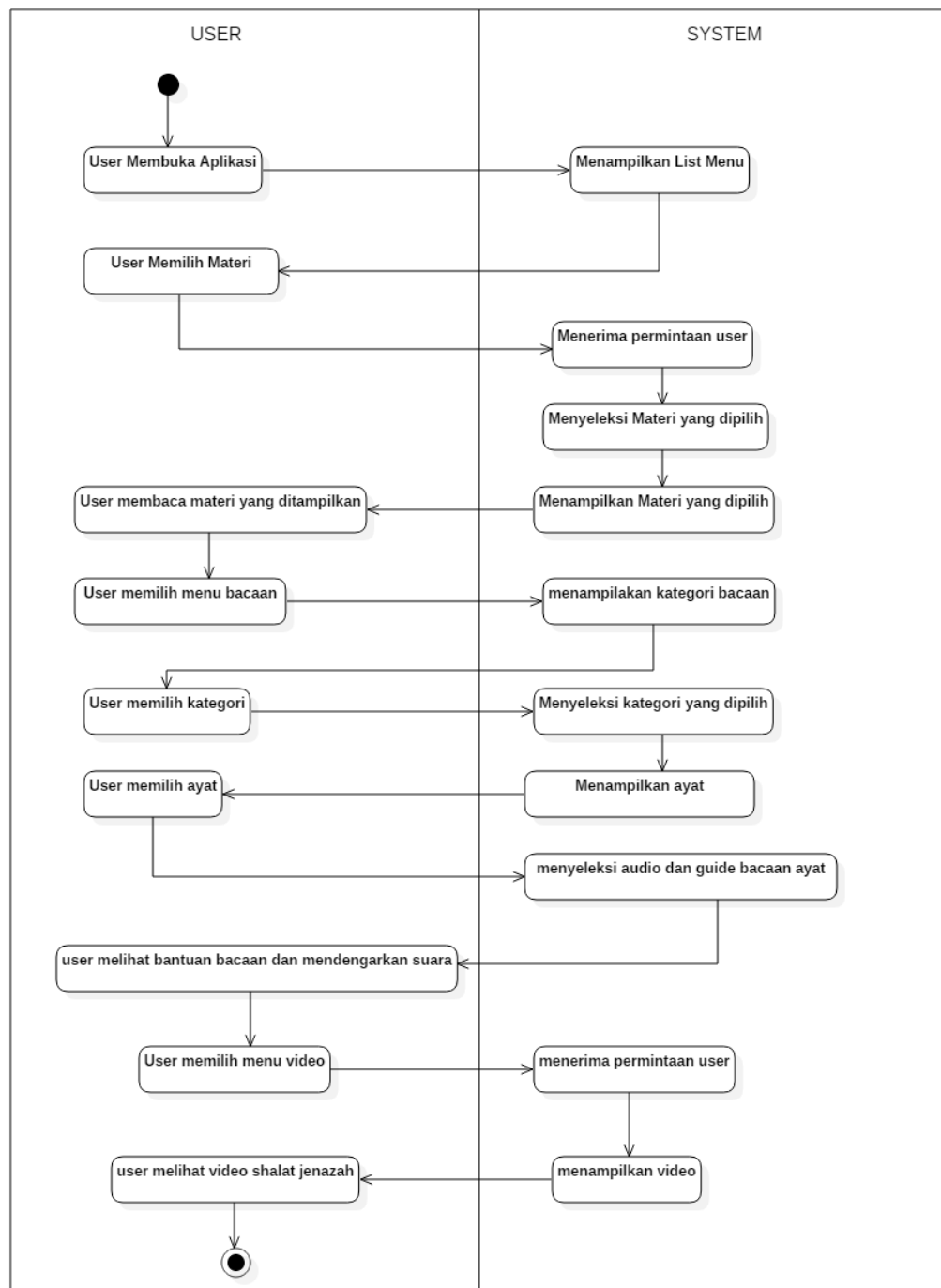


Gambar 8. Sequence diagram evaluasi

### c. Desain Activity Diagram

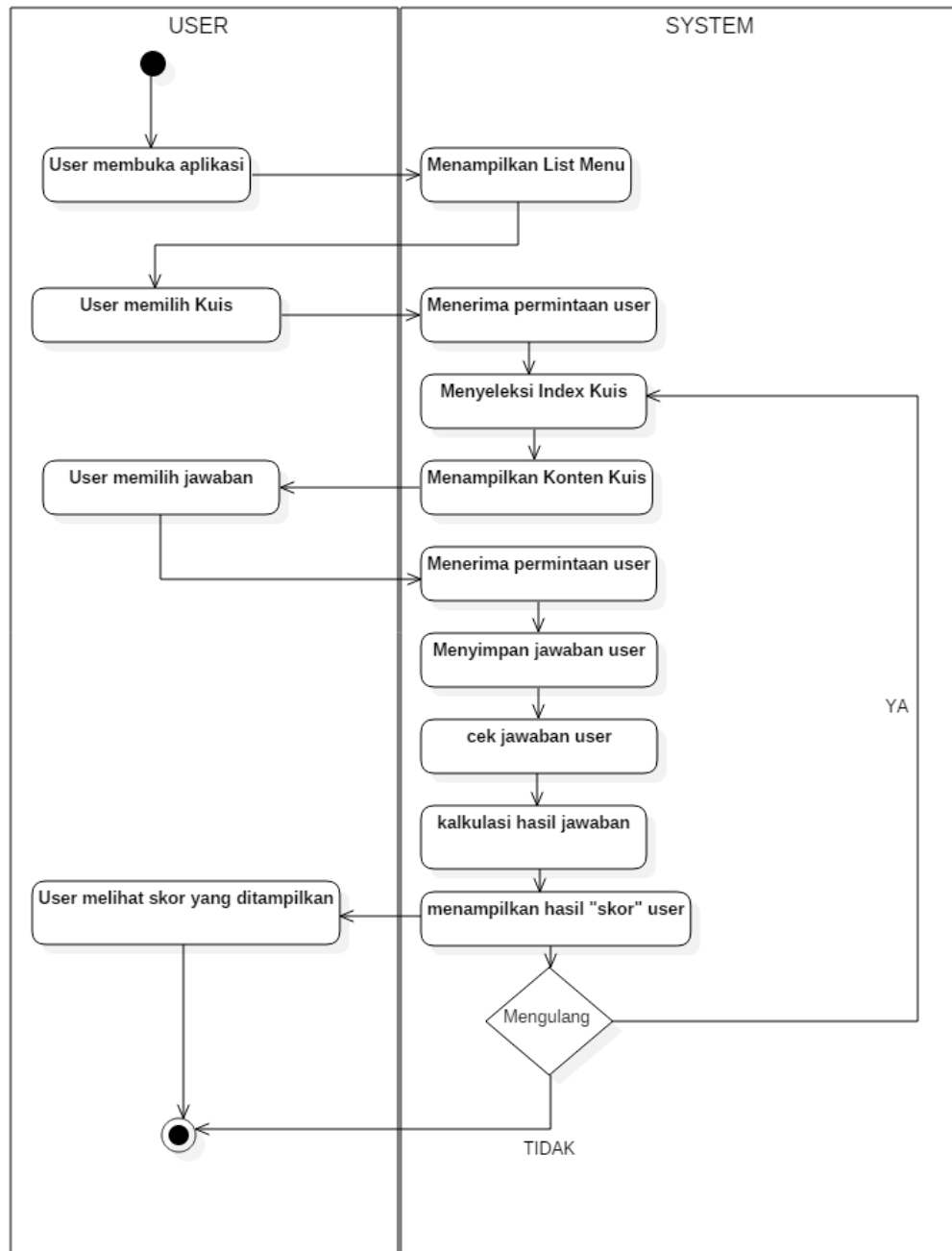
*Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku sebuah sistem. *activity diagram* dari aplikasi media pembelajaran shalat jenazah meliputi *activity* pembelajaran dan evaluasi

# 1) Activity diagram Pembelajaran



Gambar 9. Activity diagram pembelajaran

## 2) Activity diagram Evaluasi

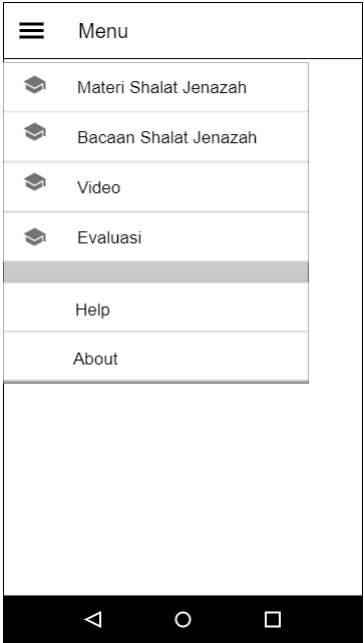


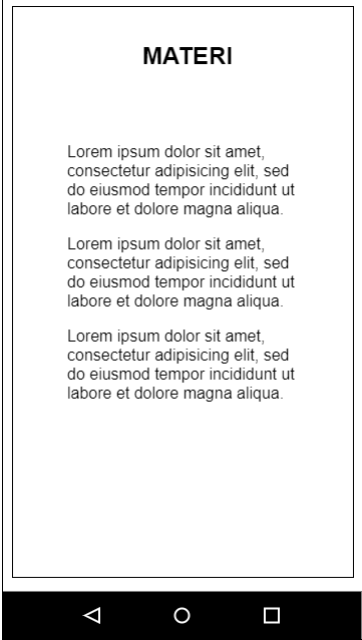
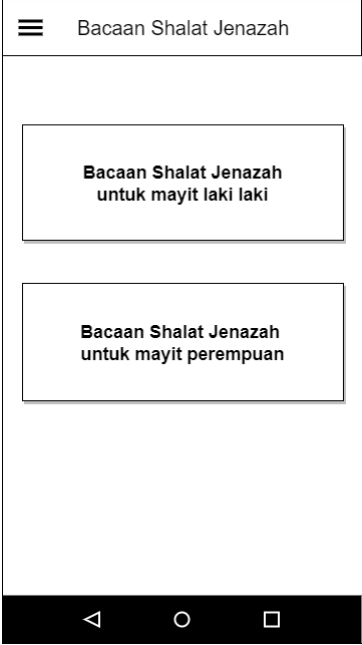
Gambar 10. Activity diagram evaluasi

#### d. Desain *Interface*

Desain *interface* aplikasi media pembelajaran shalat jenazah tersaji pada tabel berikut.

Tabel 17. Desain *interface*

No	Desain	Deskripsi
1.	<div>Halaman Menu</div> 	Pada halaman awal terdapat <i>icon hamburger</i> yang apabila ditekan akan memunculkan <i>side drawer</i> yang memuat list menu materi shalat jenazah : 1). Materi shalat jenazah 2). Bacaan Shalat jenazah 3). Video 4). Evaluasi/kuis 5). <i>Help</i> /bantuan 6). <i>About</i> /tentang aplikasi
2.	<div>Halaman materi</div>	Apabila materi hukum shalat jenazah, syarat shalat jenazah atau rukun shalat jenazah ditekan maka akan muncul tampilan materi yang dipilih pada halaman materi ini digunakan <i>Flip Book View</i> untuk memudahkan pembaca.

		
3.	<p><b>Halaman Pilihan Kategori Bacaan</b></p> 	<p>Jika user menekan list menu “bacaan shalat jenazah” maka akan muncul pilihan 1) bacaan shalat jenazah untuk mayit laki-laki dan 2) bacaan shalat jenazah untuk mayit perempuan</p>
4.	<p><b>Halaman Bacaan Shalat Jenazah</b></p>	<p>Apabila kategori sudah dipilih maka akan muncul tampilan</p>



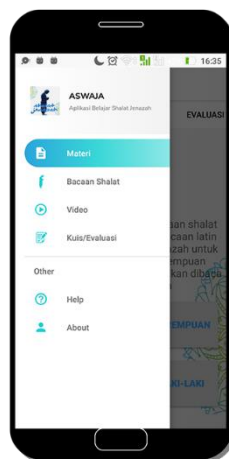
		<p>berupa video animasi pada bagian top screen dan pada bagian middle screen layout muncul list button bacaan shalat jenazah beserta lafadz dalam bahasa arab dan bahasa Indonesia</p>
5.	<p>Halaman Video</p> 	<p>Apabila pada nav_menu memilih menu “video” maka yang akan tampil adalah sebuah halaman yang berisi Video beserta <i>video controllernya</i> dimana <i>user</i> dapat mengontrol pemutaran video tersebut.</p>
8.	<p>Halaman Evaluasi</p>	<p>Apabila menu evaluasi ditekan maka akan muncul tampilan berupa soal pada <i>top screen layout</i> dan pada <i>middle layout</i> akan</p>

	 <p>The mockup shows a quiz interface. At the top, there is a back arrow and the text "KUIS!". Below this is a section titled "Soal" (Question) containing a paragraph of placeholder text. Underneath the question are four rounded rectangular buttons labeled "Jawaban 1", "Jawaban 2", "Jawaban 3", and "Jawaban 4". At the bottom of the screen is a black navigation bar with three white icons: a triangle, a circle, and a square.</p>	<p>muncul <i>button</i> untuk jawaban dari soal</p>
9.	<p>Halaman Reward / Hasil</p>  <p>The mockup shows a reward/result screen. It features a large pencil icon at the top, followed by the word "SKOR" in large, bold, black letters. Below this is a section titled "Reward" containing a paragraph of placeholder text. At the bottom of the screen is a button labeled "Ulangi Evaluasi". At the very bottom is a black navigation bar with three white icons: a triangle, a circle, and a square.</p>	<p>Apabila seluruh soal sudah selesai dikerjakan maka otomatis akan muncul halaman hasil tes yang menampilkan Skor dan Reward dari hasil menjawab pertanyaan soal, selain itu pula ada button “<i>Retry</i>” atau ulangi evaluasi yang berfungsi untuk mengulangi menjawab soal dari awal</p>

#### 4. Konstruksi (*Construction*)

##### a. Implementasi desain dan *layout interface*

Pada tahap ini, desain yang telah dirancang pada tahap pemodelan diimplementasikan. Proses implementasi dimulai dengan membuat desain aplikasi dengan menggunakan perangkat lunak pengolah grafis berbasis *vector* yaitu *Corel Draw X7*. Setelah semua desain selesai dibuat tahap selanjutnya adalah mengubah bentuk desain tersebut menjadi *interface* aplikasi menggunakan *Android Studio*. Hasil *interface* aplikasi yang dibuat adalah sebagai berikut



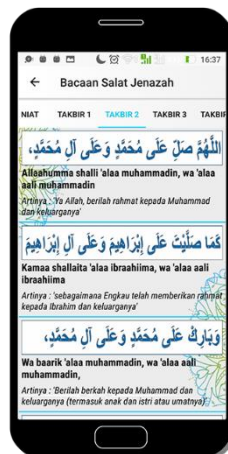
Gambar 11. *Menu drawer* aplikasi media pembelajaran shalat jenazah

*Menu drawer* berisi tentang menu menu aplikasi media pembelajaran shalat jenazah. *Menu drawer* akan terbuka ketika *hamburger icon* disentuh



Gambar 12. Halaman materi aplikasi media pembelajaran shalat jenazah

*Interface* materi shalat jenazah dibuat sesederhana mungkin dengan memaksimalkan pada penyampaian materi berupa teks dan gambar dan diberi *effect flip book* mirip seperti buku. Tujuannya adalah agar *user* dapat lebih memaksimalkan perhatiannya pada materi yang sedang dibaca



Gambar 13. Bacaan shalat jenazah

*Interface* yang dibuat mengimplementasikan *listview* agar pergerakan dapat lebih dinamis dan tidak terkesan kaku. Setiap *list* dari bacaan shalat jenazah memiliki indikator bacaan untuk lafadz teks arab



Gambar 14. Video shalat jenazah

*Interface* pada video shalat jenazah mengimplmentasikan media *controller* yang terpisah dari video dikarenakan *layout* dibawah video digunakan untuk catatan rangkuman



Gambar 15. Evaluasi

*Interface* dari evaluasi bersifat sederhana agar *user* dapat berkonsentrasi ketika menjawab soal yang telah disajikan, ketika *user* menyentuh *button* jawaban yang tersedia sistem akan secara otomatis menampilkan soal selanjutnya



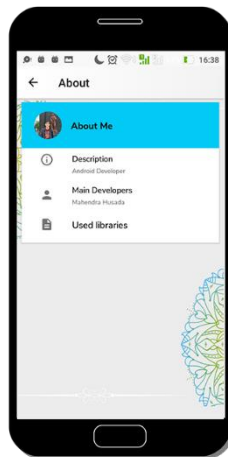
Gambar 16. Hasil Evaluasi

*Interface* hasil evaluasi menampilkan hasil skor yang diperoleh oleh *user* dalam menjawab soal dan setiap rentang skor memiliki reward *feedback* untuk para *user*



Gambar 17. Bantuan

Bantuan menampilkan cara penggunaan fitur aplikasi media pembelajaran shalat jenazah secara lengkap



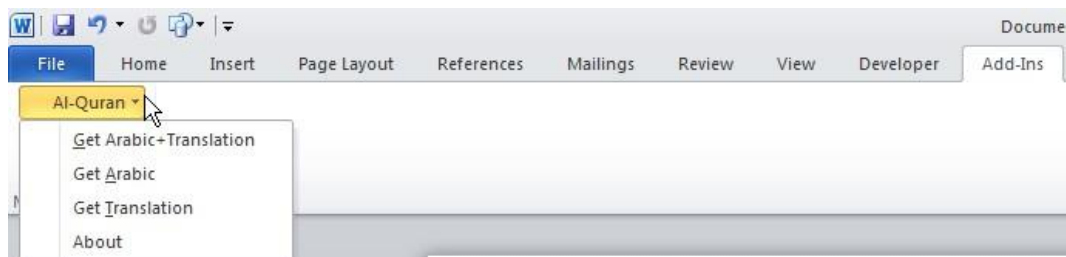
Gambar 18. Halaman *About*

Tentang memuat informasi pengembang dari aplikasi media pembelajaran shalat jenazah

## b. Konstruksi pengembangan

### 1) Pembuatan konten bacaan shalat

Pembuatan aset bacaan shalat jenazah menggunakan cara manual yaitu pertama pengembang melakukan penulisan pada *microsoft word* dengan menggunakan *add ins* tambahan berupa *setup quran in word* kemudian pengembang melakukan *quick trace* terhadap lafadz arab yang sudah jadi menggunakan *corel draw x7*



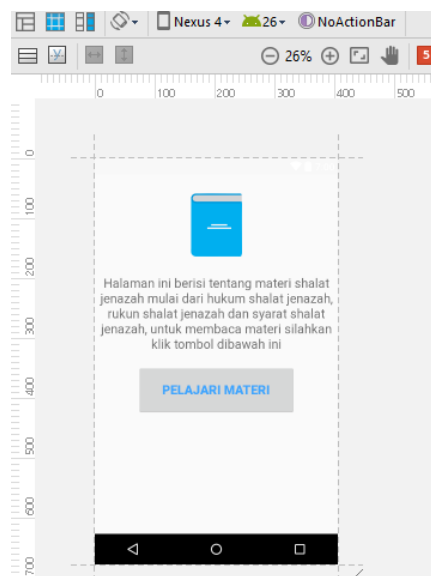
Gambar 19. *Add-ins quran in word*

## 2) Pembuatan konten materi

Pembuatan konten materi berbasis teks dengan efek *flip view* menggunakan *library* dari *flip view*

## 3) Pembuatan *layout* aplikasi

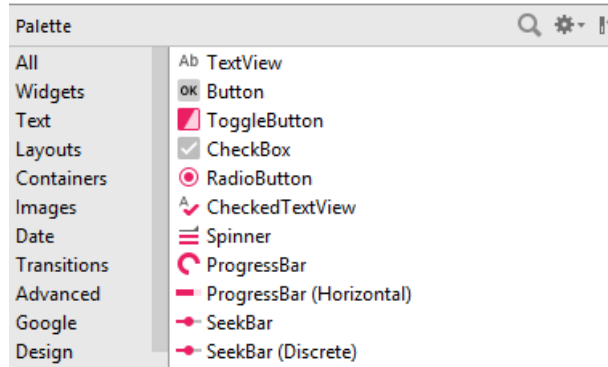
Pembuatan *layout* aplikasi adalah proses yang menerjemahkan desain aplikasi menjadi bentuk *user interface* aplikasi. *Layout* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah menggunakan bahasa pemrograman *xml*. Pembuatan *layout* Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah menggunakan *designer tool* yang disediakan oleh *android studio*.



Gambar 20. *Workspace designer tool* android studio

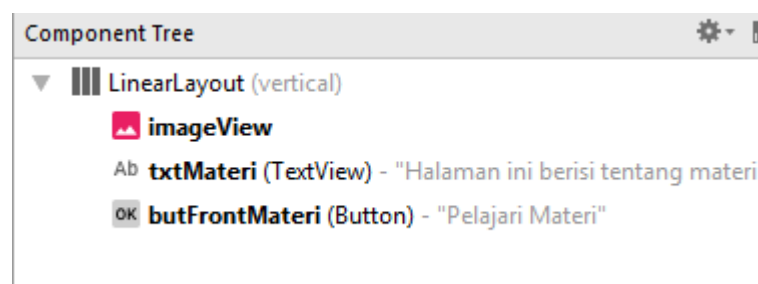
Pengembang juga menggunakan *palette*, dalam proses pembuatan *layout* aplikasi sehingga dalam pembuatan menjadi lebih mudah dan efisien. Terutama untuk *layout* statis yang tidak memerlukan terlalu banyak logika pemrograman.





Gambar 21. *Palette*

*Component tree* adalah suatu *tool* yang berfungsi untuk memvisualisasikan posisi atau letak masing masing *layout* yang dibuat dalam bentuk *tree*. Komponen yang berada paling atas disebut *parent* sedangkan komponen yang berada dalam komponen *parent* disebut komponen *child*.



Gambar 22. *Component tree*

Pengembangan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah juga menggunakan *Text View*. *Text view* merupakan *tool* terakhir yang paling optimal ketika melakukan pembuatan *layout* apabila *layout* yang diinginkan tidak terdapat pada *palette*. Selain itu *text view* dapat dikustomisasi secara langsung, pengembang dapat melakukan kustom secara bebas dalam membuat *layout*. Namun diperlukan aktivitas *coding*.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     android:orientation="vertical"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent">
7
8     <ImageView
9         android:id="@+id/imageView"
10        android:layout_width="100dp"
11        android:layout_height="100dp"
12        android:layout_gravity="center"
13        android:layout_marginTop="30dp"
14        android:src="@drawable/icon_materi" />
15
16    <TextView
17        android:id="@+id/txtMateri"
18        android:layout_width="match_parent"
19        android:layout_height="wrap_content"
20        android:layout_marginTop="30dp"
21        android:layout_gravity="center_vertical"
22        android:textSize="20dp"
23        android:textAlignment="center"
24        android:text="Halaman ini berisi tentang materi shalat jenazah mul
25    />
26

```

Gambar 23. *Text view*

*layout* yang dibuat pengembang untuk aplikasi media pembelajaran shalat jenazah tersaji pada tabel 16.

Tabel 18. Daftar *layout* aplikasi media pembelajaran shalat jenazah

No	Nama Layout	Role / fungsi
1	<i>Activity_awal.xml</i>	Layout untuk menampilkan menu awal, <i>drawer menu</i> , <i>tab volume</i>
2	<i>Activity_evaluasi.xml</i>	Layout untuk menampilkan soal soal evaluasi/kuis
3	<i>Activity_hasil_nilai.xml</i>	Layout untuk menampilkan <i>reward</i> dari menjawab soal evaluasi
4	<i>Fragment_about.xml</i>	Layout untuk menampilkan informasi pengembang
5	<i>Fragment_bacaan.xml</i>	Layout untuk menampilkan <i>list</i> bacaan shalat jenazah
6	<i>Fragment_switch_bacaan.xml</i>	Layout untuk memilih bacaan

		shalat jenazah. Laki-laki atau perempuan
7	<i>Item_bacaan.xml</i>	<i>Layout</i> pendukung fragment membungkus bacaan secara <i>list</i>
8	<i>Item_bacaan1.xml</i>	<i>Layout</i> pendukung <i>fragment</i> bacaan dengan konten berisi <i>list</i> dengan 1 <i>progress bar</i>
9	<i>Item_bacaan2.xml</i>	<i>Layout</i> pendukung <i>fragment</i> bacaan dengan konten berisi <i>list</i> dengan 2 <i>progress bar</i>
10	<i>Header.xml</i>	<i>Layout</i> untuk menampilkan app <i>icon</i>
11	<i>Fragment_materi.xml</i>	<i>Layout</i> untuk menampilkan materi shalat jenazah

#### 4) Logika pemrograman

Membangun aplikasi *android* secara *native* memerlukan *java* sebagai logika pemrogramannya. Setiap *layout* yang telah dibuat dikontrol dengan menggunakan *java* sehingga dapat menjadi *layout* yang dinamis atau statis. Berikut contoh proses *coding* dengan menggunakan android studio dan *java* sebagai logika pemrogramannya.

```

/**
 * Created by Hendra Fang on 11/17/2017.
 */

public class MateriActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_container);

        Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.toolbar);
        setSupportActionBar(toolbar);

        toolbar.setNavigationOnClickListener((view) -> { finish(); });

        ActionBar ab = getSupportActionBar();
        if (ab != null) {
            ab.setTitle("Materi Salat Jenazah");
            ab.setDisplayHomeAsUpEnabled(true);
        }

        if (savedInstanceState == null) {
            getSupportFragmentManager().beginTransaction().add(R.id.container, new MateriTabFragment()).commit();
        }
    }
}

```

Gambar 24. Proses *coding* dengan menggunakan android studio

Daftar *file java* yang dibuat untuk aplikasi media pembelajaran shalat jenazah tersaji pada tabel 17.

Tabel 19. Daftar *file java* aplikasi media pembelajaran shalat jenazah

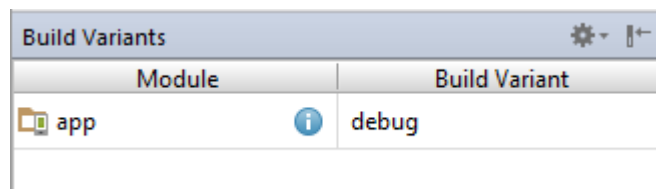
No	File Java	Fungsi
1	<i>MateriActivity.java</i>	Untuk handle halaman materi shalat jenazah
2	<i>BacaanActivity.java</i>	Untuk handle halaman bacaan shalat jenazah, <i>switch</i> bacaan shalat jenazah serta <i>progress bar</i> yang menjadi indikator dalam bacaan shalat jenazah
3	<i>EvaluasiActivity.java</i>	Untuk handle halaman evaluasi, mencocokkan index soal dan jawaban
4	<i>VideoActivity.java</i>	Untuk handle halaman video beserta <i>media controllernya</i>
5	<i>HasilEvaluasiActivity.java</i>	Menghandle halaman hasil akhir serta menghitung perolehan skor yang

		didapatkan oleh <i>user</i> dalam menjawab pertanyaan serta menyeleksi reward yang diperoleh dalam rentang nilai yang diperoleh <i>user</i>
6	<i>HelpActivity.java</i>	Menghandle halaman bantuan
7	<i>AboutActivity.java</i>	Menghandle halaman tentang pengembang
8	<i>MainActivity.java</i>	Menghandle halaman <i>main screen</i> yang berisi <i>tab volume</i> materi, bacaan, video, dan evaluasi

#### 5) Debugging aplikasi

*Debugging* aplikasi merupakan salah satu langkah penting sebelum aplikasi disertifikasi dan dirilis untuk pengujian secara luas. Tujuan melakukan *debugging* adalah pengembang dapat menguji secara internal apakah aplikasi yang dikembangkan sudah dapat berjalan dengan baik.

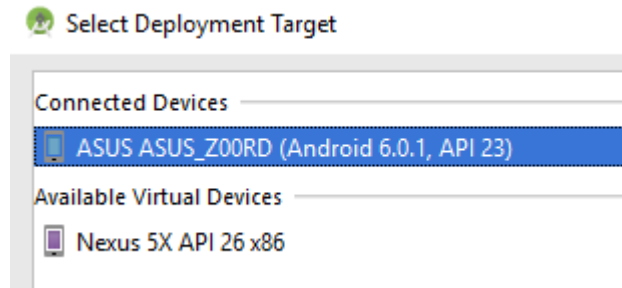
Proses *debugging* dapat dilakukan dengan memanfaatkan fitur dari *android studio*. Setelah perangkat terhubung maka pengembang dapat melakukan proses *debugging* aplikasi yang telah siap diuji terlebih dahulu dilakukan dengan *build variant debug*



Gambar 25. *Build variant debug*

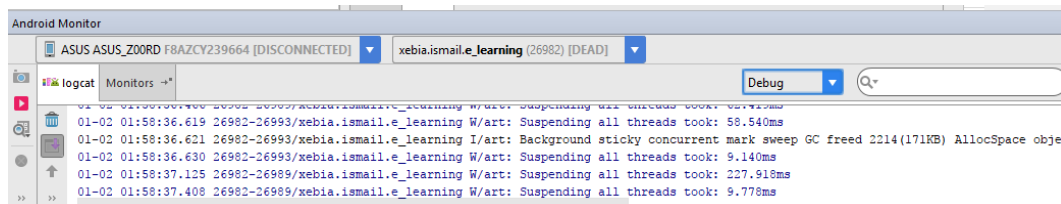
Setelah itu jalankan aplikasi secara langsung dari *android studio*. Dalam proses ini akan muncul kotak dialog untuk memilih target *deployment*. Karena pengembang

akan menggunakan perangkat secara langsung maka dipilih perangkat yang terdapat dalam daftar *connected devices*



Gambar 26. *Select deployment target*

Proses build akan memakan waktu beberapa menit. Setelah proses ini selesai, maka akan muncul *system log*



Gambar 27. Android monitor saat melakukan *debugging*

Proses *debugging* dilakukan dengan cara menjalankan seluruh fungsi-fungsi aplikasi secara manual. Apabila *debugging* berjalan tanpa ada kesalahan maka tidak akan memunculkan pada *android monitor* tidak akan menampilkan pesan *error* pada *log cat*. Proses *debugging* dilakukan secara berulang ulang sampai tidak ditemukan lagi kesalahan-kesalahan yang membuat aplikasi sampai *crash*

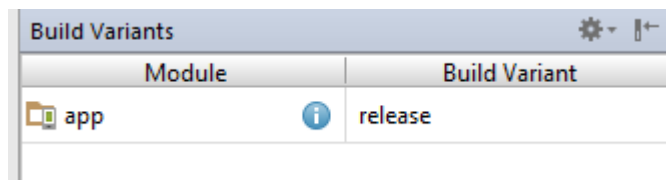
#### 6) Sertifikasi dan *build release*

##### a) Sertifikasi aplikasi

Sebelum pengujian secara terbuka, aplikasi media pembelajaran shalat jenazah disertifikasi terlebih dahulu untuk memenuhi standar *rating* untuk konten aplikasi. Sertifikasi aplikasi media pembelajaran shalat jenazah memanfaatkan sertifikasi IARC (*International Ager Rating Coalition*) yang disediakan oleh *google play console* secara gratis bagi pemilik akun *google developer*. Sertifikasi ini harus dilakukan untuk memastikan konten yang ada di dalam aplikasi tidak mengandung unsur-unsur seksualitas, kata-kata kotor, gambar-gambar yang memperlihatkan kekerasan (*violation*), dan hal-hal buruk lainnya yang tidak pantas untuk segala usia.

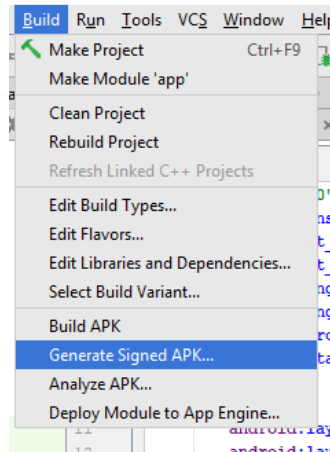
b) *Build release*

*Build release* dilakukan sebelum tahap pengujian. *Build release* dilakukan dengan menggunakan *android studio*



Gambar 28. *Build varian release*

Langkah selanjutnya setelah mengganti *build variant* menjadi *mode release* adalah melakukan *Generate signed APK*.



Gambar 29. Proses melakukan *Generate Signed APK*

Dengan mengikuti instruksi yang disediakan maka hasil *build* dalam bentuk file ekstensi .apk akan disimpan pada folder aplikasi tersebut.

Name	Date modified	Type	Size
build	12/21/2017 2:26 PM	File folder	
src	12/8/2017 11:20 PM	File folder	
.gitignore	12/8/2017 7:50 AM	Text Document	1 KB
app.iml	1/1/2018 8:51 PM	IML File	15 KB
build.gradle	12/8/2017 7:50 AM	GRADLE File	2 KB
proguard-rules.pro	12/8/2017 7:50 AM	PRO File	1 KB
shalatjenazah.apk	12/21/2017 2:31 PM	APK File	33,407 KB

Gambar 30. Folder apk hasil *build release*

File shalatjenazah.apk adalah hasil *build release* yang sudah direname sesuai dengan package aplikasi yang ingin diunggah ke *market / store* tertentu.

### c. Pengujian

Tahap terakhir dari proses konstruksi adalah pengujian. Pengujian dilakukan dengan standar pengujian ISO 25010 menggunakan teori dari Asaf Ben David (2011). Pengujian yang dilakukan terdiri dari *alpha testing* dan *beta testing*. Hasil pengujian dari aplikasi media pembelajaran shalat jenazah adalah sebagai berikut



### 1) Hasil uji materi

Pada pengujian materi ini lebih difokuskan pada kesesuaian konten aplikasi terhadap sumber materi yang terdapat dalam buku. Materi yang berasal dari buku tidak perlu diuji (validasi) karena buku yang diterbitkan sudah memiliki ISBN (*internationall standard book number*) yang artinya buku tersebut sudah memenuhi *standard* dan memiliki lembaga yang bertanggung jawab atas konten yang ada didalamnya. Oleh karena itu, uji materi yang dilakukan secara internal untuk menguji kesesuaian konten aplikasi dengan sumber materi yang ada. Pengujian materi ini dilakukan dengan observasi hasilnya terdapat pada tabel 20.

Tabel 20. Hasil uji validasi materi

No	Jenis Konten	Skor	Skor Max
1	Materi Hukum Shalat Jenazah	1	1
2	Materi Syarat Shalat Jenazah	1	1
3	Materi Rukun Shalat Jenazah	1	1
4	Materi Bacaan Shalat Jenazah	1	1
5	Materi Video Shalat Jenazah	1	1
Total		5	5

Tabel hasil uji validasi materi pada tabel 21 menunjukkan hasil pengujian secara internal kesesuaian konten aplikasi dengan sumber materi. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka dapat diperoleh presentase kelayakan untuk uji materi sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{5}{5} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 100\%$$

Hasil penghitungan presentase kelayakan adalah 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa materi dalam aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dinyatakan “**Sangat Layak**”. Sangat layak disini maksudnya adalah seluruh konten aplikasi media pembelajaran yang terdiri dari hukum, syarat, rukun, bacaan serta video shalat jenazah sesuai dengan sumber materi.

## 2) Hasil uji *Functional suitability*

Uji *functional suitability* aplikasi dilakukan oleh lima orang ahli dari berbagai profesi yang memahami pengembangan perangkat lunak.

Tabel 21. Penguji *functional suitability*

No	Nama	Profesi	Instansi
1	Muanam, S.Kom	Guru TIK	SMA N 1 Slahung
2	Drs. Sentot Sudiasmoro, S.Kom	Guru TIK	SMA N 1 Slahung
3	Sigit Pambud, M.Eng	Dosen	Universitas Negeri Yogyakarta
4	Kurniawan, S.Pd	<i>Android Developer</i>	Silent Studio
5	Fauzi Sholichin, S.Pd	<i>Android Developer</i>	Qiscus

Pengujian dilakukan untuk memeriksa fitur-fitur aplikasi dapat berjalan atau tidak. Hasil pengujian *functional suitability* disajikan pada tabel 20.

Tabel 22. Hasil uji *functional suitability*

No	Fitur	Skor Penguji					Jumlah	Skor Maksimal
		1	2	3	4	5		
1	Menu	1	1	1	1	1	5	5
2	Materi	1	1	1	1	1	5	5
3	Bacaan Shalat Jenazah	1	1	1	1	1	5	5
4	Video	1	1	1	1	1	5	5
5	Evaluasi	1	1	1	1	1	5	5
6	Reward	1	1	1	1	1	5	5
7	Bantuan	1	1	1	1	1	5	5
8	Tentang	1	1	1	1	1	5	5

Total	8	8	8	8	8	40	40
-------	---	---	---	---	---	----	----

Tabel hasil uji *Functional Suitability* pada tabel diatas menunjukkan hasil pengujian aplikasi yang dilakukan oleh 5 orang ahli. Berdasarkan hasil pengujian *functional suitability* tersebut maka diperoleh presentase kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{40}{40} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 100\%$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur pada aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan tersebut, kualitas aplikasi dari sisi *functional suitability* memiliki nilai “**Sangat Layak**”.

### 3) Hasil Uji *Compatibility*

Uji *compatibility* terdiri dari beberapa sub pengujian yaitu *co-existence*, pengujian pada berbagai sistem operasi dan tipe perangkat. Hasil uji *compatibility* adalah sebagai berikut.

#### a) Hasil uji *co-existence*

Uji *co-existence* dilakukan dengan cara observasi. Hasil pengujian *co-existence* tersaji pada tabel 23

Tabel 23. Hasil uji *co-existence*

No	Aplikasi yang dijalankan		Berhasil	Gagal
1	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Play Store</i>	1	0
2	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Mobile Legends</i>	1	0
3	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Google Chrome</i>	1	0
4	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Facebook</i>	1	0
5	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Maps</i>	1	0
6	Aplikasi belajar shalat jenazah	<i>Youtube</i>	1	0
7	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Instagram</i>	1	0
8	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Maps</i>	1	0
9	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Whatsapp</i>	1	0
10	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah	<i>Camera</i>	1	0
TOTAL			10	0

Tabel hasil uji *co-existence* pada tabel 20 menunjukkan hasil pengujian aplikasi yang dijalankan bersama-sama dengan aplikasi lain dalam satu perangkat. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

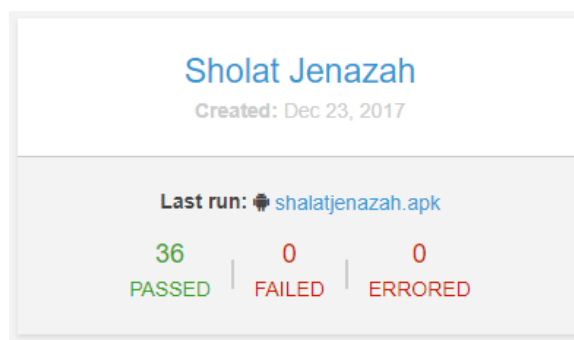
$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 100\%$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan bersamaan dengan aplikasi lain dalam satu perangkat tanpa terjadi *crash*. Oleh karena itu, aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dapat disimpulkan dari sisi *co-existence* **“Sangat Layak”**

b) Hasil uji pada berbagai tipe perangkat dan sistem operasi

Untuk pengujian secara umum menggunakan tool *AWS Device Farm*, aplikasi media pembelajaran shalat jenazah diuji dengan 36 device android dari berbagai tipe perangkat dan sistem operasi dan menunjukkan dari 36 perangkat tersebut berhasil menjalankan aplikasi tanpa *error*



Gambar 31. Hasil instalasi 36 perangkat android secara *cloud*

Dari 36 perangkat tersebut diambil beberapa perangkat tertentu dengan sistem operasi minimal 4.4.2 dan maksimal android Oreo 8.0.0 berikut daftar perangkat

dari *testing tool AWS Device Farm* yang digunakan dalam pengujian aplikasi media pembelajaran shalat jenazah tersaji pada tabel 21.

Tabel 24. Ringkasan uji berbagai sistem operasi dan tipe perangkat

No	Perangkat	Setup Suite	Build-in Explorer Suite	Teardown Suite	Jumlah
1	Google Pixel 2 (8.0.0)	1	1	1	3
2	Google Pixel (7.1.2)	1	1	1	3
3	Huawei M8 (6.0)	1	1	1	3
4	Motorola Moto E – 2 <sup>nd</sup> Gen (5.1)	1	1	1	3
5	Samsung Galaxy S3 (Verizon) (4.4.2)	1	1	1	3
Total		5	5	5	15

Pada tabel 21 menunjukkan hasil pengujian aplikasi media pembelajaran yang dijalankan dalam berbagai sistem operasi dan tipe perangkat yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu *setup suite* atau proses saat menginstal aplikasi, *Build-in explorer suite* atau proses saat menjalankan aplikasi dan *teardown suite* atau proses saat menghapus aplikasi. Berdasarkan tabel 21 dapat diperoleh persentase kelayakan sebagai berikut

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 100\%$$

Berdasarkan seluruh uji *compatibility* yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran shalat jenazah memiliki *compatibility* yang “Sangat Baik”. Karena dari sisi *co-existence*, aplikasi media pembelajaran dapat

berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa ada salah satu aplikasi yang *crash* atau *restart*. Selain itu dari sisi sistem operasi dan sisi perangkat aplikasi media pembelajaran dapat berjalan di berbagai versi sistem operasi android dan dapat berjalan di berbagai tipe perangkat

#### 4) Hasil Uji *Performance Efficiency*

Uji *Performance efficiency* menggunakan tool *AWS Device Farm* secara automation. Pengujian menggunakan 5 perangkat yang sudah termasuk pada saat uji *compatibility*. Hasil pengujian dikelompokkan menjadi 3, dari segi penggunaan *CPU*, *memory* dan eksekusi *thread*. Berikut hasil dari pengujian *performance efficiency*.

Tabel 25. Ringkasan uji *performace efficiency*

No	Perangkat	Sistem Operasi	CPU (%)	Memory (MB)	Thread (/s)
1	Google Pixel 2	8.0.0	2	104	17
2	Google Pixel	7.1.2	3	136	18
3	Huawei M8	6.0	7	46	12
4	Motorola Moto E – 2 <sup>nd</sup> Gen	5.1	11	43	15
5	Samsung Galaxy S3 (Verizon)	4.4.2	9	55	13
Average			6,4	76,8	15
Max			11	136	18
Min			2	43	12

Tabel ringkasan uji *performace efficiency* pada tabel 23 menunjukkan performa aplikasi dengan menggunakan berbagai perangkat yang memiliki sistem operasi, kecepatan CPU, kapasitas memori dan kemampuan eksekusi *thread* per detik yang berbeda. Berikut penjelasan hasil uji *performa efficiency*

a) *Time Behaviour*

*Time behaviour* dihitung dengan membagi 1 detik dengan rata-rata *thread* per detik. Dari hasil pengujian *performance efficiency* pada tabel 21 *time behaviour* nya adalah sebagai berikut

$$\text{Time Behaviour} = \frac{1}{\text{thread per second}}$$

$$\text{Time Behaviour} = \frac{1}{15}$$

$$\text{Time Behaviour} = 0,067 \text{ second/thread}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa waktu eksekusi sebuah *thread* adalah 0,067 detik/thread.

b) *CPU Utilization* dan *Memory Utilization*

*CPU Utilization* adalah aktivitas perangkat dalam menggunakan sumber daya CPU ketika menjalankan aplikasi dalam rentang waktu tertentu. Seangkan *memory utilization* adalah aktivitas perangkat dalam menggunakan sumber daya *memory* ketika menjalankan aplikasi. Berdasarkan pada tabel 23, diperoleh kesimpulan dari penggunaan *CPU* dan *memory utilization* pada perangkat :

- Rata-rata penggunaan CPU adalah 6,4% penggunaan maksimal 11% dan penggunaan minimal adalah 2%
- Rata-rata penggunaan *memory* adalah 76,8 MB penggunaan maksimal 136 MB dan penggunaan minimal adalah 43 MB.



Dari seluruh uji *performance efficiency* yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan secara umum bahwa aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dapat berjalan dengan baik tanpa mengalami *memory leak* yang dapat mengakibatkan aplikasi *force close* ataupun *crash* sehingga mengakibatkan aplikasi berhenti secara tiba tiba.

#### 5) Hasil Uji *Usability*

Uji *Usability* dilakukan deegan mengujicobakan aplikasi secara langsung kepada pengguna. Uji *usability* dilakukan kepada 22 siswa SMA N 1 Slahung kelas XI IPA 2 saat pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Siswa mencoba langsung aplikasi pada masing masing perangkat yang dimiliki oleh siswa dan mengisi kuesioner yang dibagikan oleh peneliti. Berikut ringkasan hasil uji *usability* pada tabel 27.

Tabel 26. Ringkasan hasil *usability*

RESPONDEN	PERNYATAAN																														TOTAL SKOR	SKOR MAX			
	USEFULNESS								EASE OF USE											EASE OF LEARNING				SATISFACTION											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
1	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	145	150				
2	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	140	150				
3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	142	150				
4	3	3	4	5	4	5	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	125	150				
5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	133	150			
6	3	3	5	5	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	113	150				
7	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	137	150				
8	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	140	150				
9	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	139	150				
10	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	131	150				
11	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	125	150				
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	124	150			
13	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	123	150			
14	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	113	150				
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	148	150				
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	149	150				
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150	150				
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150	150				
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150	150				
20	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	132	150				
21	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5	3	4	5	4	120	150			
22	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	122	150			
JUMLAH																														2951	3300				

Tabel ringkasan hasil uji *usability* di atas menunjukkan hasil pengujian *usability* aplikasi media pembelajaran shalat jenazah yang dilakukan oleh 22 siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Slahung. Berdasarkan ringkasan hasil uji *usability* tersebut, dapat diperoleh presentase kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{2951}{3300} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 89,42 \%$$

Hasil perhitungan presentase kelayakan adalah 89,42%, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran shalat jenazah memenuhi standar *usability* atau **“Sangat Layak”**. Uji *usability* adalah uji terakhir pada proses pengembangan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah.

## 5. Penyerahan kepada pengguna (*Deployment*)

Tahap terakhir dari proses pengembangan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah adalah *deployment* atau penyerahan perangkat lunak kepada pengguna/pelanggan. Proses *deployment* dilakukan menggunakan layanan *Google Play Store* yang merupakan market dari aplikasi *android*. Aplikasi dipublish di *Google Play Store* pada kategori *education*. Dan sudah mengalami 2 kali update untuk perbaikan konten. Publikasi aplikasi di *Google Play Store* bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam menginstal aplikasi, pengguna juga dapat memberikan masukan ataupun *rate* (nilai) aplikasi dari *Play Store*.

## B. Pembahasan

Aplikasi yang dibuat adalah aplikasi media pembelajaran interaktif shalat jenazah untuk siswa SMA yang memiliki fitur berupa materi mulai dari materi shalat jenazah, bacaan shalat jenazah yang dilengkapi dengan indikator penunjuk bacaan, video, dan kuis. Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dikembangkan berbasis android. Aplikasi ini telah melalui seluruh tahap pengembangan dimulai dari komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan perangkat lunak kepada pengguna/pelanggan (*deployment*). Tahap komunikasi adalah tahap sebelum aplikasi dibangun dan dikembangkan secara teknis. Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan komunikasi dengan guru pengampu mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SMA Negeri 1 Slahung. Komunikasi dilakukan untuk menganalisis permasalahan yang ada di dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam khususnya pada bab shalat jenazah, setelah itu menentukan produk yang akan dikembangkan, lalu menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan dan analisis perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tahap kedua yaitu perencanaan, pengembang membuat jadwal (*schedule*) pengembangan perangkat lunak sehingga proses pengembangan aplikasi ini memiliki *progress* dan target waktu yang jelas. Tahap ketiga adalah pemodelan, yaitu pengembang membuat desain *UI* dan *UX* berupa model model *diagram* dan *desain interface*. Tahap keempat adalah konstruksi, dari model *diagram* dan desain *interface* tersebut aplikasi media pembelajaran shalat jenazah dibangun menjadi sebuah aplikasi android dengan menggunakan *android studio*.

Setelah aplikasi selesai dibangun, aplikasi media pembelajaran shalat jenazah diuji berdasarkan ISO 25010. Pengujian meliputi uji materi untuk menguji kesesuaian materi dalam aplikasi dengan sumber materi yang digunakan dan pengujian *functional suitability*, *compatibility*, *performance efficiency*, serta *usability*. Secara terperinci, ringkasan hasil pengujian aplikasi media pembelajaran shalat jenazah tersaji pada tabel 27.

Tabel 27 Ringkasan hasil pengujian aplikasi

No	Aspek	Hasil	Kategori
1	Uji materi	Materi hukum shalat jenazah, syarat shalat jenazah, rukun shalat jenazah, bacaan shalat jenazah, video shalat jenazah sudah sesuai dengan sumber materi	Sangat Layak
2	<i>Functional Suitability</i>	Seluruh fungsi dalam aplikasi dapat berjalan 100%	Sangat Layak
3	<i>Compatibility</i>	Aplikasi dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa ada salah satu aplikasi yang dirugikan/ <i>restart</i> . ( <i>co-existence</i> )	Sangat Layak
		Aplikasi dapat berjalan di berbagai versi sistem operasi android	
		Aplikasi dapat berjalan di berbagai tipe perangkat	
4	<i>Performance Efficiency</i>	Aplikasi media pembelajaran shalat jenazah berhasil dijalankan di 36 perangkat uji	Layak
		Aplikasi media pembelajaran dapat berjalan dengan baik tanpa terjadi <i>memory leak</i> yang mengakibatkan <i>launch fail</i> ataupun <i>force close</i> .	
		Aplikasi pembelajaran shalat jenazah memiliki <i>time behaviour</i> rata-rata 0,067 <i>second/thread</i>	
		Aplikasi pembelajaran shalat jenazah menggunakan <i>CPU</i> rata-rata sebesar 6,4% dan menggunakan rata rata memori sebesar 76,8 MB	

5	<i>Usability</i>	Aplikasi media pembelajaran memperoleh total skor <i>usability</i> sebesar 89,42% setelah diuji oleh 22 siswa kelas XI IPA 2 SMA N 1 Slahung	Sangat Layak
---	------------------	--	--------------

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil membangun dan menghasilkan produk aplikasi shalat jenazah yang digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Pendidikan Agama Islam materi sholat jenazah guna membantu siswa dalam membaca dan menghafalkan bacaan shalat jenazah. Aplikasi mampu menampilkan materi, bacaan shalat jenazah disertai indikator bacaan, video, kuis yang dikembangkan pada *platform android*. *Tool* yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi adalah *android studio*.
2. Kelayakan aplikasi media pembelajaran shalat jenazah berbasis android adalah sebagai berikut : a) pada aspek *functional suitability* dikategorikan sangat layak dengan presentase kelayakan 100% karena seluruh fungsi dapat berjalan dengan baik b) pada aspek *compatibility* memperoleh hasil uji sangat layak dengan presentase kelayakan pada (*co-existence*) 100% dan dapat berjalan di berbagai versi sistem operasi android serta dapat berjalan di berbagai tipe perangkat c) pada aspek *performance efficiency* dikategorikan layak karena aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa terjadinya *memory leak* yang dapat menyebabkan aplikasi tertutup secara tiba tiba (*force close*) dengan penggunaan *cpu* rata-rata 6,4% dan penggunaan *memory* rata-rata sebesar 76,8 MB d) pada aspek *usability* dikategorikan sangat layak dengan presentase kelayakan 89,42%

setelah diuji oleh 22 responden dari SMA Negeri 1 Slahung. Sehingga, dapat dikatakan secara umum aplikasi shalat jenazah sangat layak sebagai media pembelajaran Pendidikan Agama Islam khususnya pada bab shalat jenazah untuk siswa SMA.

## **B. Saran**

Aplikasi yang dikembangkan masih memiliki keterbatasan, saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Melengkapi materi yang berada pada aplikasi, ketika penelitian ini dilakukan masih sebatas pada bab shalat jenazah menjadi perawatan shalat jenazah yang merupakan masukan dari guru PAI di SMA Negeri 1 Slahung
2. Dilakukan pengembangan pada sisi *database* aplikasi media pembelajaran shalat jenazah menggunakan *firebase database*, karena platform *database* tersebut memiliki beberapa keunggulan dibandingkan *database* lokal (statis) yang digunakan ketika penelitian ini dilakukan.
3. Penambahan fitur menampilkan soal secara bentuk *random* atau acak, karena kuis yang berada dalam aplikasi masih belum dapat menampilkan soal secara bentuk *random* ketika penelitian ini dilakukan.



## DAFTAR PUSTAKA

- AH Sanaky, Hujair. (2009). Media Pembelajaran. Yogyakarta : Safitiria Insania Press.
- Ali, M, Dkk. 2007. Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia untuk memfalitasi belajar mandiri pada mata kuliah medan elektromagnetik di jurusan pendidikan teknik elektro FT UNY. Laporan Penelitian Dosen Muda Lembaga Penelitian UNY
- Arief S Sadiman, dkk. (2002). Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arief S Sadiman, dkk. (2010). Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ariesto Hadi, Sutopo, 2003, Multimedia Interaktif dan Flash, PT Graha Ilmu. Yogyakarta
- Arsyad, Azhar. (2011). Media Pemebelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- David, Assaf Ben. (2011). Mobile Application Testing (Best Practices to Ensure Quality). Amdocs, 2.
- H, Nazruddin Safaat. (2014). ANDROID – PEMROGRAMAN APLIKASI MOBILE SMARTPHONE DAN TABLET PC BERBASIS ANDROID (Revisi Kedua). Bandung: Informatika.
- H, Nazruddin Safaat. 2014. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Revisi Kedua). Bandung: Informatika.
- Hasan, S.H. (2013). Informasi Kurikulum 2013. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Imam Mustoliq, dkk (2007). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Dasar Listrik. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 16 Nomor 1). Hlm. 7
- Ismail M.E, dkk (2017). DEVELOPMENT OF ELECTRICAL DISCHARGE MACHINE DIE SINKING APPLICATION USING ANDROID PLATFORM. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 23 Nomor 4). Hlm. 342
- ISO/IEC. (2011). *Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software*

- quality models*, 1. (I. J. 7, Editor) Dipetik 18 Juni 2017, dari ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>
- Lund, A.M. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. STC Usability SIG Newsletter, p. 2.
- Miarso, yusufhadi, 2000. Menyemai Benih Teknologi pendidikan. Jakarta : PT Kencana
- Nielsen, J. (2012). How Many Test Users in a Usability Study? Retrieved December 28, 2016, from <https://www.nngroup/articles/how-many-test-users/>
- Nugroho, S. 2008. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Diklat Dasar Listrik dan Elektronika di SMK. Laporan Proyek Akhir Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY
- Pressman, Roger. S. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th Edition). New York: McGraw-Hill.
- Republik Indonesia. 2005. Undang-Undang No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Lembaran Negara RI Tahun 2005, No. 4031. Sekretariat Negara Jakarta.
- Rosa, A.S.& M. Shalahuddin.(2015).Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. Bandung: Informatika.
- Sari, Linda Kartika dan Sasongko, Dimas. 2013. Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas II, Vol 2 No 1 – Maret 2013 ISSN: 2302
- Smaldino, Sharon E., Deborah L. Lowther, James D. Russell. (2011). Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar : Edisi Kesembilan. Diterjemahkan oleh : Arif Rahman. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sudaryono. (2015). Metode Riset di Bidang TI (Panduan Praktis, Teori dan Contoh Kasus). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sudatha, Wawan & Tegeh, I Made (2015). Desain Multimedia Pembelajaran. Yogyakarta : Media Akademi
- Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. (1991). Media Pembelajaran. Bandung : CV Sinar Baru.
- Sukoco, dkk (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan, Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 22 Nomor 2). Hlm. 221

Susilana, Rudi & Riyana, Cepi. (2008). Media Pembelajaran. Bandung : Jurusan Kutekpend FIP UPI.

Wiratmojo,P dan Sasonohardjo, 2002. Media Pembelajaran Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaraan Berjenjang Tingkat Pertama, Lembaga Administrasi Negara

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 32/PINF/PB/II/2018**

**TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :**
- a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
  - b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat :**
1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
  2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
  3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
  4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
  5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
  6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
  7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
  8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

**PERTAMA : Mengangkat Saudara :**

Nama	: Dr. Ratna Wardani, M.T.
NIP	: 19701218 200501 2 001
Pangkat/Golongan	: Penata, III/c
Jabatan Akademik	: Lektor

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	: Mahendra Jati Husada
NIM	: 13520241033
Prodi Studi	: Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG

- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2017.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 19 Februari 2018.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
  2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
  3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
  4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
  5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.


Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 19 Februari 2018



DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,

*[Signature]*  
DR. DRS. WIDARTO, M.PD.  
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas Teknik

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281 Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734 Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id
---	--

---

Nomor	: 1061/UN34.15/LT/2018	8 Januari 2018
Lamp.	: 1 Bendel Proposal	
Hal	: Izin Penelitian	

**Yth .**

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Badan Kesbangpol provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Timur c.q. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi Jawa Timur
3. Bupati Kabupaten Ponorogo c.q. Kepala Badan kesbangpol Kabupaten Ponorogo
4. SMA N 1 Slahung Jl. Raya Bungkal No.24, Galak, Slahung, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur 63463



Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Mahendra Jati Husada
NIM	: 13520241033
Program Studi	: Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Shalat Jenazah Berbasis Android di SMA N 1 Slahung
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian	: 8 Januari - 8 Juni 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik

  
  
Dr. Drs. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001

**Tembusan :**

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian KESBANGPOL D.I.Y



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 9 Januari 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/0260/Kesbangpol/2018  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Gubernur Jawa Timur  
Up. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik  
Provinsi Jawa Timur

di Surabaya

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 1061/UN34.15/LT/2018  
Tanggal : 8 Januari 2018  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG"** kepada:

Nama : MAHENDRA JATI HUSADA  
NIM : 13520241033  
No.HP/Identitas : 085786754786/3502011705950003  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Elektronika  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 Slahung, Kab. Ponorogo  
Waktu Penelitian : 9 Januari 2018 s.d 9 Juni 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
  
AGUNG SUPRIYONO, SH  
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian KESBANGPOL Provinsi Jawa Timur



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

JALAN PUTAT INDAH NO.1 TELP. (031) - 5677935, 5681297, 5675493  
SURABAYA - (60189)

Surabaya, 12 Januari 2018

Nomor : 070/0379/209.4/2018  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Penelitian/Survey/Research

Kepada  
Yth Kepala Dinas Pendidikan  
Provinsi Jawa Timur  
di  
SURABAYA

Menunjuk surat : Kepala Bakesbang dan Politik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 074/0260/Kesbangpol/2018  
Tanggal : 9 Januari 2018

Bersama ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : Mahendra Jati Husada  
Alamat : Dk. Plumpung RT 1 RW 1 Slahung Ponorogo  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Kebangsaan : Indonesia

bermaksud mengadakan penelitian/survey/research :

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Shalat Jenazah berbasis Android di SMA Negeri 1 Slahung  
Tujuan/bidang : Mengambil data / Teknik  
Dosen Pembimbing : Dr. Ratna Wardani, S.Si., MT  
Peserta : -  
Waktu : 3 bulan  
Lokasi : SMAN 1 Slahung Ponorogo

Sehubungan dengan hal tersebut, diharapkan dukungan dan kerjasama pihak terkait untuk memberikan bantuan yang diperlukan. Adapun kepada peneliti agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Berke.wajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat;
2. Pelaksanaan penelitian/survey/research agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah setempat;
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bakesbangpol Provinsi Jawa Timur.

Demikian untuk menjadi maklum.

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
PROVINSI JAWA TIMUR  
Kepala Bidang Budaya Politik





Drs. EC/SUBEKTI, MM  
Pembina  
NIP. 19620116 198903 1 006

**Tembusan :**

- Yth. 1. Kepala Bakesbang dan Politik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta di Yogyakarta;  
(2) Yang bersangkutan.

Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian

	<b>PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR</b> <b>DINAS PENDIDIKAN</b> <b>CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH</b> <b>KABUPATEN PONOROGO</b> Jl.Ir. H. Juanda No. 39 Telp. / Fax. (0352) 359 2244 <b><u>PONOROGO</u></b> Kode Pos 63419	
	<b><u>REKOMENDASI</u></b> NOMOR : 420 / 081 / 101.6.19 / 2018	
<p>Berdasarkan Surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Provinsi Jawa Timur, Nomor : 070/0379/209.4/2018, Tanggal 12 Januari 2018, Perihal Penelitian/Survey/Research.</p> <p>Dengan Ini Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Ponorogo memberikan Rekomendasi kepada :</p>		
Nama Peneliti	:	<b>MAHENDRA JATI HUSADA</b>
Alamat	:	Dk. Plumpung RT. 1 RW 1 Slahung Ponorogo
Thema/Acara Survey/Research /PKL/Pengumpulan Data/Magang	:	"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Shalat Jenazah Berbasis Android di SMA Negeri 1 Slahung".
Daerah/Tempat dilakukan Penelitian	:	<b>SMA NEGERI 1 SLAHUNG</b>
Tujuan Penelitian	:	Mengambil Data / Teknik
Lama Penelitian	:	3 (tiga) bulan sejak Tanggal Surat dikeluarkan.
Nama Penanggungjawab / Koordinator Penelitian	:	<b><u>Dr. RATNA WARDANI, S.Si., MT</u></b> Dosen Pembimbing
Anggota peneliti	:	-
Ketentuan	:	Bersedia mengikuti ketentuan/peraturan yang berlaku
<p>Demikian Surat Rekomendasi Ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>		
<p>Ditandatangani di : Ponorogo Pada Tanggal : 25 Januari 2018</p> <p> <b>KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH</b> <b>PONOROGO KABUPATEN PONOROGO</b> <b><u>Drs. BAMBANG SUPRIYADI, M.Pd</u></b> Pembina NIP. 19610218 198303 1 009</p>		

Lampiran 6. Surat Keterangan Melakukan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1  
SLAHUNG - PONOROGO  
Jl Raya Bungkal No.24 Ds.Galak,Kec.Slahung Telp(0352)371160, Email : [sma1\\_slahung@yahoo.co.id](mailto:sma1_slahung@yahoo.co.id)  
PONOROGO  
Kode Pos : 63463

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 422/019 /101.6.19.15/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. HARIYADI, M.Pd  
NIP : 19620308 198703 1 013  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda, IV/c  
Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **MAHENDRA JATI HUSADA**  
NIM : 13520241033  
Program Studi : Pend. Teknik Informatika-S1  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 9 Januari 2017 s/d 9 Juni 2017 dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul : **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SHALAT JENAZAH BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 SLAHUNG"**

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Slahung, 29 Januari 2018

Kepala SMA Negeri 1 Slahung



Drs. H. Hariyadi, M.Pd  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19620308 198703 1 013

## Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Instrumen TAS

### Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Dr. Priyanto, M.Kom

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),  
dengan ini saya:

Nama : Mahendra Jati Husada

NIM : 13520241033

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif  
Shalat Jenazah Berbasis Android di SMA N 1  
Slahung

dengan hormat bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen  
penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama  
ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan  
(3) draf instrumen penelitian TAS.


Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak  
diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 2 Januari 2018  
Pemohon,

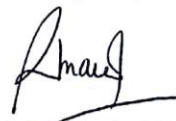
Mahendra Jati Husada  
NIM. 13520241033

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,

  
Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D  
NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,

  
Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.  
NIP. 19620625 198503 1 002



## Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Priyanto, M.Kom.  
NIP : 19620625 198503 1 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Mahendra Jati Husada  
NIM : 13520241033  
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif  
Shalat Jenazah Berbasis Android di SMA N 1  
Slahung

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian  
☒ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 02-2-2024  
Validator,




Dr. Priyanto, M.Kom.  
NIP. 19620625 198503 1 002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓ (Checklist)

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Mahendra Jati Husada  
 NIM : 13520241033  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
 Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Shalat Jenazah Berbasis Android di SMA N 1 Slahung

No.	Variabel	Tanggapan
1	Instrumen Usebility, variabel Usefulness 18nya digunakan dengan aplikasi	
Komentar Umum / Lain-lain :		

Yogyakarta, 8-2-2018.....

Validator,



Dr. Priyanto, M.Kom.

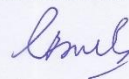
19620625 198503 1 002

Lampiran 9. Lembar transkrip wawancara dengan guru PAI

**TRANSKRIP WAWANCARA**

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran shalat jenazah ?	Cukup antusias karena banyak siswa yang belum bisa dituntut untuk bisa mulai dari hafal bacaanya sampai bisa mempraktikkan shalat
2	Bagaimana cara menyampaikan materi shalat jenazah ?	Cara menyampaikan materi dengan ceramah dan demonstrasi lalu siswa diberi waktu 1 minggu untuk menghafalkan bacaan shalat jenazah sebelum mempraktikkannya
3	Berapa alokasi waktu yang diperlukan untuk materi shalat jenazah ?	Keseluruhan waktu yang diperlukan untuk materi shalat jenazah adalah 4 x 45 menit
4	Apa kendala yang ditemui ketika mengajarkan materi shalat jenazah ?	Kendala yang ditemui banyak siswa yang kesulitan dalam menghafalkan bacaan shalat jenazah khususnya bacaan setelah takbir ketiga dan keempat serta membedakan bacaan untuk mayit laki-laki dan perempuan
5	Bagaimana anda mengatasi kendala tersebut dalam pembelajaran ?	Dengan cara menerapkan tutor sebaya tetapi masih ada beberapa siswa yang belum dapat <i>tercover</i> karena tutor sebaya terbatas kuantitasnya
6	Apakah media yang ada pada pembelajaran sudah dapat membantu dalam pembelajaran shalat jenazah ?	Sudah, tapi kurang maksimal dalam membantu siswa dalam menghafal shalat jenazah karena banyak siswa yang kurang lancar dalam membaca al-qur'an sehingga menyulitkan mereka dalam menghafal bacaan shalat jenazah
7.	Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran shalat jenazah ?	Respon siswa baik tetapi media yang sudah ada belum dapat membantu siswa secara maksimal sehingga menyebabkan siswa yang kesulitan membaca bacaan shalat jenazah menjadi sedikit turun antusiasmenya

Guru Mata Pelajaran PAI

  
Nurcholis, S. Pd. I



Lampiran 10. Foto Kegiatan Penelitian

